

AVATTAVIEN SILTOJEN TOIMIKUNNAN MIETINTÖ



TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
1968

Tie- ja vesirakennushallitukselle

Tie- ja vesirakennushallitus asetti istunnossaan 29.9.1965 toimikunnan selvittämään avattavien siltojen rakentamiseen, kunnossapitoon ja käyttöön liittyviä teknillisiä, taloudellisia ja hallinnollisia kysymyksiä. Toimikunnan puheenjohtajaksi määrättiin ylijohdaja S. Jaatinen ja jäseniksi siltaosastolta toimistoinsinööri E. Isoksela, vesitieosastolta teknillinen tarkastaja S. Koivupuro, tierakennusosastolta toimistoinsinööri O. Seppälä sekä kone- ja varasto-osastolta osastopäällikkö E. Lundell. Teknillinen tarkastaja S. Koivupuro on toiminut myös toimikunnan sihteerinä. Toimikunta on käyttänyt nimeä


avattavien siltojen toimikunta.


Hallinnollisessa mielessä ovat avattavia siltoja koskevat työjakokysymykset vesitieosaston, siltaosaston, tierakennusosaston sekä kone- ja varasto-osaston kesken olleet epämääräiset sekä siltojen suunnittelun että rakentamisen samoin kuin kunnossapidon osalta. Osastojen välistä työnjakoa koskevissa kysymyksissä on toimikunta saanut esityksiä eri osastoilta sekä kuullut asiantuntijoina rakennusneuvos V. Hotista ja rakennusneuvos H. Loikkasta. Oheisessa mietinnössään toimikunta esittää ehdotuksensa työnjaon vastaiseksi järjestämiseksi.


Tierakennusosaston kiinnitettyä huomiota siihen, että eräissä tapauksissa on avattavia siltoja valmistunut ja otettu liikenteelle ennen kuin niille on ehditty valmistaa järjestyssääntöä, määrättiin 6.5.1966 toimikunnan tehtäväksi myös järjestyssäännön laatiminen rakenteilla olevaa Kyrönsalmen siltaa varten. Toimikunta ei kuitenkaan ole katsonut tarpeelliseksi ryhtyä itse laatimaan tätä järjestyssääntöä, koska järjestyssääntökysymys kokonaisuudessaan on toimikunnan työn kestäessä otettu käsiteltäväksi vesitieosastolla kanavien liikennesäännön uudistamisen yhteydessä. Toimikunta on kuitenkin luetteloinut voimassaolevat avattavia siltoja koskevat lait, asetukset ja päätökset sekä tehnyt periaatteellisen ehdouksen niihin tehtävistä muutoksista ja tarvittavista uusista säännöksistä.

Saatuaan työnsä valmiiksi toimikunta kunnioittaen lähettää oheisena laatimansa mietinnön tie- ja vesirakennushallitukselle.

Helsingissä, 19 päivänä kesäkuuta 1968


Simo Jaatinen


E. Isoksela


Olli Seppälä


S. Koivupuro


E. Lundell

Avattavien siltojen toimikunnan
mietintö

Sisällysluettelo

	Sivu
1. Yleistä	1
2. Käytössä olevat avattavat sillat	4
2.1 Teknilliset ominaisuudet ja kunto	4
2.2 Hallinto	6
2.3 Käyttö ja kunnossapito	10
2.4 Liikenne	15
2.5 Käyttökustannukset	17
3. Avattavien siltojen tähänastinen suunnittelu ja rakentaminen	18
4. Ehdotus avattavien siltojen hallinnon, käytön ja kunnossapidon järjestämisestä tie- ja vesirakennuslaitoksessa	25
4.1 Avattavia siltoja koskevien asioiden käsittely tie- ja vesirakennushallituksessa	25
4.2 Avattavia siltoja koskevien asioiden käsittely piirihallinnossa	32
4.21 Hallinnon organisaatiosta	32
4.22 Käyttöhenkilökunta ja sen työsuhte	35
5. Ehdotus avattavien siltojen suunnittelun ja rakentamisen järjestämiseksi	40
5.1 Osastojen välisen työnjaon perusteet	40
5.2 Suunnittelun järjestäminen	47
5.21 Yleissuunnittelu	47
5.22 Konstruktiosuunnittelu	49
5.23 Tie- ja vesirakennushallituksen ulkopuolella tapahtuva suunnittelu	50
5.3 Rakentamisen järjestäminen	51
6. Avattavia siltoja koskevat lait, asetukset ja päätökset	55
6.1 Voimassaolevat lait, asetukset ja päätökset	55
6.2 Ehdotus tarvittavista uusista laeista, asetuksista tai määräyksistä	58
7. Yhdistelmä toimikunnan ehdotuksista	62

7.1 Käytössä olevia siltoja koskevat ehdotukset	62
7.2 Avattavien siltojen suunnittelun ja rakentamisen järjestämistä koskevat ehdotukset	62
7.3 Avattavia siltoja koskeviin lakeihin, asetuksiin ja päätöksiin liittyvät ehdotukset	63

1. Yleistä

Avattava silta muodostaa maa- ja vesiliikenteen risteyskohdan. Sen vuoksi liittyy niiden rakentamiseen ja käyttöön aina näitä molempia liikennemuotoja koskevia seikkoja. Lisäksi kuuluu etenkin uudenaikaisiin koneistettuihin avattaviin siltoihin poikkeuksetta sellaisia kone- ja sähköteknillisiä laitteita, jotka kokonaan puuttuvat kiinteistä silloista ja joiden suunnittelun on katsottava kuuluvan kone- ja sähköinsinöörien työkenttään. Näistä syistä muodostavat avattavat sillat sekä suunnittelun ja rakentamisen että käytön ja kunnossapidon suhteen oman kiinteistä silloista huomattavasta poikkeavan ryhmänsä.

Avattavia siltoja on Suomessa tie- ja vesirakennuslaitoksen, valtionrautateiden ja kuntien hallinnassa.

Tie- ja vesirakennuslaitoksen hallinnassa oli vuoden 1967 lopussa 35 käytössä olevaa avattavaa siltaa. Lisäksi on tie- ja vesirakennuslaitoksella yhteisomistuksessa valtionrautateiden kanssa neljä yhdistettyä maantie- ja rautatiesiltaa. Rakenteilla on tällä hetkellä kaikkiaan 10 avattavaa siltaa. Niistä on 7 Saimaan kanavalla (kaikki läppäsiltoja), muut ovat Strömman ja Kyrönsalmen läppäsillat ja Vihtakanan kääntösilta.

Suomen rautateilla on yllämainitun neljän yhdistetyn maantie- ja rautatiesillan lisäksi 15 muuta avattavaa siltaa, joista 10 on valtionrautateilla ja 5 satama- ja teollisuusradoilla. Suomen kaupunkikuntien omistuksessa on neljä avattavaa maantiesiltaa, joista kaksi on Helsingissä, yksi Porissa ja yksi Varkaudessa.

Liitteenä n:o 1 on luettelo kaikista tie- ja vesirakennus-

laitoksen sekä käytössä että rakenteilla ja yhteisomistuksessa valtionrautateiden kanssa olevista avattavista silloista. Luettelossa on mainittu siltojen sijainti tie- ja vesitieverkossa, ja lisäksi siinä on niitä koskevia teknillisiä tietoja, sekä tietoja laiva-aukon mitoista, vesiliikenteestä, henkilökunnasta ja sen palkkauksesta sekä käyttö- ja kunnossapitokustannuksista. Taulukko on laadittu vuoden 1967 purjehduskauden lopussa vallinneen tilanteen mukaan.

Käytössä olevista silloista on kääntösilloja 29 kpl, läppäsilloja 4 kpl ja rullasilloja 2 kpl. Kaikki neljä yhdistettyä maantoe- ja rautatiesiltaa ovat kääntösilloja.

Avattavat sillat ovat sijaintinsa mukaan jakaantuneet kuuden tie- ja vesirakennuspiirin alueelle. Kuopion piirin alueella niitä on 15 kpl, Mikkelin piirissä 8 kpl, Hämeen piirissä 5 kpl, Turun ja Pohjois-Karjalan piireissä 3 kpl ja Uudenmaan piirin alueella 1 kpl.

Rakenteilla olevista silloista sijaitsee 7 Saimaan kanavalla, kaksi Mikkelin piirissä ja yksi Turun piirissä.

Käytössä olevista 35 avattavasta sillasta sijaitsee 17 sulkujen ja 9 avokanavien yhteydessä; sijainniltaan erillisiä, salmen tms. ylitse johtavia siltoja on 9 kappaletta.

Vuoden 1968 purjehduskaudeksi poistuvat käytöstä Strömman kääntösilta, jonka korvaa rakenteilla oleva läppäsilta, ja Nerkoon kääntösilta, jonka tilalle rakennetaan kiinteä silta. Rakenteilla olevien siltojen valmistuttua tulee avattavien siltojen lukumäärä täten olemaan 43 kpl.

Tällä hetkellä rakenteilla olevien avattavien siltojen suuri määrä johtuu pääasiallisesti Saimaan kanavasta ja sen välillisistä vaikutuksista. Myöhemmin rakennettavien avattavien

siltojen määrä riippuu tierakennustoiminnan laajuudesta ja vesiliikenteen sekä sen aluskannan kehityksestä. Saimaan syväväyliä alikulkukorkeus 25 m edellyttää avattavan siltavaihtoehdon taloudellisuuden selvittämistä väylää risteäviä teitä suunniteltaessa. Suuria mastonkorkeuksia esiintyy lisäksi rannikkoväylillä. Sisävesistöissä vaadittavia alikulkukorkeuksia on selvittänyt vesiteiden luokittelutoimikunta v. 1965 julkaisemassaan mietinnössä. Toimikunnan suositusten mukaan tulisi alikulkukorkeuden Saimaan vesistön pääväylillä (syväväyliä lukuunottamatta) olla 8,5 - 10 m ja tärkeimmillä sivuväylillä 4 - 8,5 m; Kymijoen vesistössä tärkeimpien väyliä suositeltu alikulkukorkeus vaihtelee 4 - 11 m, Kokemäenjoen vesistössä 4 - 7 m ja Pohjois-Suomen vesistöissä 3 - 5 m. Toimikunnan suositusten mukaisilla alikulkukorkeuksilla tulee avattavan sillan rakentaminen sisävesistöväyliä yli Saimaan syväväyliä lukuunottamatta kysymykseen vain harvoissa erikoistapauksissa.

Liitteenä 2 on luettelo tällä hetkellä tie- ja vesirakennushallituksessa suunnitteilla olevista avattavista silloista, joita on kolme kappaletta, sekä sellaisista lähivuosina tai myöhemmin todennäköisesti ajankohtaisiksi tulevista siltahankkeista, joissa avattava siltavaihtoehto on otettava huomioon. Tällä hetkellä käytössä olevista huonokuntoisista sisävesistöjen avattavista silloista, jotka lähivuosina on uusittava, tullaan suurin osa todennäköisesti korvaamaan kiinteillä silloilla, mutta osalle saattaa avattava siltavaihtoehto osoittautua edullisimmaksi. Tällaisia saattavat olla esim. sulkujen yhteyteen tehtävät avattavat sillat, missä niiden käyttö on helposti järjestettävissä, sekä sellaiset erikoistapaukset, jolloin tien tai rautatien tasausviivan nostaminen maaston, asutuksen tms. syyn vuoksi

tuottaa erityisiä vaikeuksia.

Yllämainitun perusteella voidaan pitää todennäköisenä, että tarvetta avattavien siltojen rakentamiseen tie- ja vesirakennuslaitoksen toimesta tulee vastaisuudessa esiintymään

- rakennettaessa teitä ja väyliä rannikkoalueille
- rakennettaessa teitä Saimaan syväväylien ylitse tai syväväyläverkostoa laajennettaessa,
- erikoistapauksissa rakennettaessa tai parannettaessa muita sisävesiteitä tai niiden yli johtavia maanteitä.

2. Käytössä olevat avattavat sillat

2.1 Teknilliset ominaisuudet ja kunto

Käytössä olevien tie- ja vesirakennuslaitoksen avattavien siltojen keski-ikä on varsin korkea, 40 vuotta. Siltojen ikä kymmenvuosittain ryhmiteltyinä käy ilmi seuraavasta taulukosta:

Ikä	Lukumäärä	Ikä	Lukumäärä
60 v	7 kpl	21-30 v	1 kpl
51-60 v	7 kpl	11-20 v	4 kpl
41-50 v	5 kpl	10 v	5 kpl
31-40 v	6 kpl		

Yli 50 vuotta vanhoja avattavia siltoja on siis käytössä vielä 14 kpl. Suurimpana vanhojen siltojen epäkohtana on pidettävä niiden huonoa kantavuutta, joka ei täytä nykyisen liikenteen vaatimuksia. Kolmen tonnin painorajoituksella varustettuja siltoja on 2 kpl, kuuden tonnin rajoituksella varustettuja 8 kpl ja lisäksi muilla painorajoituksilla (8-15 tonnia) varustettuja yhteensä 13 kpl.

Toinen vanhojen avattavien siltojen epäkohta on niiden

ajoradan kapeus. Yleisimmin esiintyvä ajoradan leveys ennen vuotta 1930 rakennettujen siltojen osalta on n. 3,0 - 3,6 m, joten niiden leveys on riittämätön kaksisuuntaiselle liikenteelle. Leveydeltään 3,8 m tai sitä kapeampia avattavia siltoja on vielä käytössä 24 kpl.

Avattavien siltojen pääkannattajat ovat miltei poikkeuksetta teräsrakenteisia, muototeräspalkkeja tai levykannattajia. Niiden varaan on vanhemmissa silloissa rakennettu tavallisesti puukansi. Tämä rakennetyyppi on kunnossapitokustannuksiensa puolesta epätaloudellinen. Uusissa silloissa muodostaa kansirakenteen teräsritilä tai teräsrakenteinen asfalttipäällysteinen ortotrooppinen kansilaatta.

Vanhojen siltojen kunnan on piirihallinto ilmoittanut olevan yleensä "tyydyttävä", "huonokuntoisia" siltoja on ilmoitettu olevan kaksi kappaletta. Vanhojen siltojen koneistot ovat alun pitäen olleet poikkeuksetta käsikäyttöisiä. Vilkkaimmin liikennöidyillä paikoilla on ne suunniteltu varustettaviksi sähköhydraulisin koneistoin, mutta tällainen muutos on tähän mennessä tehty vasta yhteen siltaan (Karvion kääntösilta). Kaikkiaan ovat avauskoneistot sähkökäyttöisiä (joko sähkömekaanisia tai sähköhydraulisia) yhdeksällä sillalla.

Vesiliikenteen kannalta ovat tärkeimpiä seikkoja avattavien siltojen väyläaukon mitat, etenkin aukon leveys ja vesisyvyys. Ne on tavallisesti määrätty ao. vesitien perusmittojen mukaan; väylän syvyys sillan kohdalla on miltei poikkeuksetta sama kuin muulla väylällä ja aukon leveys määräytyy joko reitin sulkujen leveyden tai sallitun aluskoon mukaan. Väylämitat riittävät yleensä nykyiselle alusliikenteelle, mutta uiton taholta on tehty eräiden aukkojen leveyttä ~~ko~~kevia esityksiä.

Tässä suhteessa toimikunta viittaa vesiteiden luokittelutoimikunnan mietintöön.

2.2 Hallinto

Tie- ja vesirakennuslaitoksen avattavista silloista katsotaan osan sijaitsevan kanavilla ja kuuluvan kanavalaitokseen, joka on määritelty asetuksessa kanavalaitoksesta vuodelta 1963 (ks. kohtaa 6.1) ja jota koskevia asioita hoitaa tie- ja vesirakennushallituksessa lähinnä vesitieosasto. Osan tie- ja vesirakennuslaitoksen avattavista silloista katsotaan taas kuuluvan yleiseen tiestöömme, ja niiden hallintaa hoidetaan lähinnä tierakennusosaston toimesta samalla tavoin kuin muutakin tiestöämme. Tässä mietinnössä on lyhyiden vuoksi käsitetty näistä ryhmistä hieman epätasällisiä sanontoja "kanavalaitokseen kuuluvat" ja "tielaitokseen kuuluvat" avattavat sillat.

Käytössä olevista avattavista silloista kuuluu kanavalaitokseen 28 ja tielaitokseen 7 siltaa. Tierakennusosastolla on lisäksi hoidettu yhdistettyjä maantie- ja rautatiekääntösilltoja (4 kpl) koskevat tie- ja vesirakennushallitukselle kuuluvat tehtävät. Rakenteilla olevista silloista tulee nykyisen käytännön mukaan 8 (Saimaan kanavan seitsemän siltaa ja Strömman läppäsilta) kuulumaan kanavalaitokseen ja 2 tielaitokseen.

Avattavan sillan kuuluminen kanava- tai tielaitokseen on tähänastisen käytännön mukaan määräytynyt siitä, onko sillan rakentaminen suoritettu kanavalaitoksen tai tielaitoksen kehittämiseen myönnettyillä varoilla, ts. onko siltatyö suoritettu vesitien rakentamis- tai parantamishankkeen yhteydessä taikka tierakennus- tai -parantamishankkeen yhteydessä. Käytännössä tämä on merkinnyt sitä, että vesitieosaston rakennuttamat

sillat ovat jääneet hallinnollisesti kanavalaitokseen ja siltaosaston rakennuttamat sillat tielaitokseen.

Edellämainitusta johtuen kuuluvat samanaikaisesti rakennetun vesitien kaikki rakennusvaiheessa tehdyt sillat kanavalaitokseen (esim. Iisveden-Keitelelen-Pielaveden kanavareitin kaikki setisemän siltaa, Savonlinnan-Heinäveden-Kuopion ja siihen liittyvän Juojärven kanavareitin kaikki kuusi siltaa jne.), kun taas olemassaolevien vesiteiden yli myöhemmin tiehankkeina toteutetut sillat (esim. Päivärannan läppäsilta, Kaltimon kääntösilta) kuuluvat tielaitokseen, samoin kuin rannikoilla luonnonvaraisten kulkuväylien yli rakennetut avattavat sillat (Reposaaren läppäsilta, Pohjan kääntösilta).

Kanavalaitokseen kuuluvat kaikki sulkukanavilla sijaitsevat 17 ja kaikki avokanavilla sijaitsevat 9 avattavaa siltaa sekä lisäksi kaksi sijainniltaan erillistä (salmen tms. yli johtavaa) siltaa. Kaikki tielaitoksen 7 siltaa ovat erillisiä avattavia siltoja. Tämä johtuu siitä, että kanavien rakentamisen yhteydessä tehtyjä avattavia siltoja on toistaiseksi vain muutamia korvattu uusilla silloilla, ja se on tällöin tapahtunut rakentamalla tilalle kiinteä silta. Periaatteessa tulisi nykyisen käytännön mukaan myös kanavan yli tiehankkeena rakennettava avattava silta kuulumaan tielaitokseen, joskin käytännössä asia jouduttaisiin harkitsemaan tapaus tapaukselta.

Vielä todettakoon, että kanavien rakentamisen yhteydessä kanavahankkeeseen myönnettyillä varoilla rakennetut kiinteät sillat (esim. Haponlahden silta) ovat niiden valmistuttua katsottu kuuluviksi tielaitokseen, joka myös on huolehtinut niiden kunnossapidosta.

Kanavalaitokseen kuuluvien avattavien siltojen käyttöön ja

kunnossapitoon liittyvät hallinnolliset tehtävät on tie- ja vesirakennushallituksessa hoitanut vesitieosasto. Varat käyttöhenkilökunnan palkkaukseen on myönnetty menoarvion kohdalla 31.26 "vesitiet", jossa on myönnetty varat mm. koko kanavalaitoksen käyttöä ja kunnossapitoa varten. Vuonna 1967 oli tällä momentilla koko kanavalaitosta varten seuraavat toimet:

Peruspalkkaiset:

6 sulkumestaria	palkkausluokka A	14
14 kanavanhoitajaa, 1 1	palkkausluokka A	11
5 " , 2 1	palkkausluokka A	9
11 sillanhoitajaa,	palkkausluokka A	7

Ylimääräiset:

7 kanavanhoitajaa,	palkkausluokka A	9
1 sillanhoitaja ,	palkkausluokka A	7

Momentin loppusumma, joka merkitsee siis koko kanavalaitoksen vuotuisia käyttö- ja kunnossapitokuluja, on ollut viime vuonna (ilman Saimaan kanavaa) noin 1,1 milj.markkaa, josta palkkauskulujen osuus on ollut n. 620.000 mk ja kunnossapitokulujen osuus noin 480.000 mk. Avattavien siltojen menojen osuutta ei ole koskaan erikseen määriteltä, eikä sitä voitaisi yksiselitteisesti tehdä, koska sulkukanavien käyttöhenkilökunta huolehtii myös niiden yhteydessä olevien avattavien siltojen käytöstä.

Kanavalaitoksen peruspalkkaiset toimet täyttää tie- ja vesirakennushallitus piirikonttorin annettua hakijoista lausuntonsa. Ylimääräiset toimenhaltijat ja tilapäiset toimihenkilöt ottaa piirikonttori. Kanavalaitoksen toimenhaltijoiden tehtävät määrittelee v. 1963 annettu asetus kanavalaitoksesta (ks. kohta 6.1).

Piirihallinnossa huolehtivat kanavalaitoksen hoitoon liittyvistä tehtävistä piiri-insinöörien alaisuudessa piirikonttoreiden vesiasioita käsittelevät insinöörit, kanavarakennusmestarit sekä varsinainen käyttöhenkilökunta. Myös kanavarakennusmestarien tehtävät on määritelty asetuksessa kanavalaitoksesta. Niissä piireissä, joissa on kanavia ja avattavia siltoja vähän, tai jos jokin silta sijaitsee kaukana erillään muista kohteista, hoitaa kanavarakennusmestarin tehtäviä tiemestari tai muu vastaavassa asemassa oleva henkilö.

Tielaitokseen kuuluvien siltojen hallinnollisten asioiden hoidosta tie- ja vesirakennushallituksessa huolehtii tierakennusosasto. Sekä käyttöhenkilökunnan palkkamenot että siltojen kunnossapitokustannukset on maksettu menoarvion kohdalla 31.24.14 "yleisten teiden kunnossapito", olevasta arviomäärärahasta. Tielaitokseen kuuluvien avattavien siltojen käyttö- ja kunnossapitokulut ovat olleet seitsemän maantiesillan osalta n. 45.000 mk ja neljän yhdistetyn maantie- ja rautatiekääntösillan osalta n. 85.000 mk vuodessa eli yhteensä n. 130.000 mk vuodessa. Käyttöhenkilökunta ei ole peruspalkkaista vaan joko työsopimus- tai tilapäiseen virkasuhteeseen palkattua. Työsuhde on tavallisesti ollut ympärivuotinen. Eräillä vähäliikenteisillä silloilla on palkkausmuotona ollut urakkapalkkaus. Käyttöhenkilökunta kuuluu tavallisimmin paikallisen tiemestarin alaisuuteen.

Yhteisomistuksessa valtionrautateiden kanssa olevien yhdistettyjen maantie- ja rautatiesiltojen sekä Päivärannan maantieläppäsiltojen käytön hoitaa valtionrautateiden palveluksessa oleva henkilökunta. Tie- ja vesirakennushallitus osallistuu näiden siltojen käyttö- ja kunnossapitokustannuksiin rautateiden kanssa tehdyn sopimuksen mukaan. Tie- ja vesi-

rakennuslaitos huolehtii kuitenkin Päivärannan maantieläppäsiltojen kunnossapidosta sekä osallistuu määräosuudella Päivärannan rautatie- ja maantiesiltojen yhteisten laitteiden käyttö-, ja kunnossapitokustannuksiin. Myös yhdistettyjen maantie- ja rautatiesiltojen hallintaan liittyvistä asioista huolehtii tie- ja vesirakennushallituksessa tierakennusosasto.

Vesitie- ja tierakennusosastojen ohella hoitavat muut tie- ja vesirakennushallituksen osastot ja itsenäiset toimistot, kuten hallinto-, silta-, tiesuunnittelu- sekä kone- ja varasto-osasto, käytössä oleviin avattaviin siltoihin liittyviä oman toimialan asioita samalla tavoin kuin muissa tie- ja vesirakennushallituksen vastaavanlaisissa tehtävissä.

2.3 Käyttö ja kunnossapito

Kuten edellisessä kohdassa mainittiin, kanavalaitoksessa on peruspalkkaisina tai ylimääräisinä toimen haltijoina sulkumestareita, kanavanhoitajia ja sillanhoitajia. Näistä sulkumestarit toimivat uusilla koneellistetuilla sulkukanavilla, kanavanhoitajat käsikäyttösillä sulkukanavilla ja sillanhoitajat avokanavien yhteydessä sijaitsevilla tai erillisillä avattavilla silloilla. Näiden toimihenkilöiden tehtävät on yksityiskohdaisesti määritelty asetuksessa kanavalaitoksesta. Sulkukanavilla kuuluu myös avattavan sillan käyttö ja huolto kanavahenkilökunnan tehtäviin. Avokanavilla taas kuuluu sillanhoitajalle myös kanavaan ja sen maa-alueen hoitoon liittyviä tehtäviä. Kanavalaitoksesta annetun asetuksen mukaan sulkumestarilta vaaditaan koneenhoitajan kirja tai sähköasentajan pätevyys taikka perehtyneisyyttä sähköistettyjen sulkukoneistojen hoitoon sekä kokemusta sisävesiliikenteessä tai puutavaran nippu-uitossa. Tie- ja vesirakennushallitus on eräissä tapauksissa asettanut

lisäksi vaatimukseksi sähköyliasentajan pätevyyden sekä perehtyneisyyden teollisuusasennuksiin. Kanavanhoitajan ja sillanhoitajan pätevyysvaatimukset vahvistaa asetuksen mukaan tie- ja vesirakennushallitus; vaatimuksena on ollut perehtyneisyys sisävesiliikenteeseen tai puutavaran nippu-uittoon sekä lisäksi henkilöille, jotka joutuvat hoitamaan sähköistettyjä laitteita, sähköasentajan pätevyys ja perehtyneisyyttä teollisuus sähköasennuksiin.

Näitä toimihenkilöitä, joiden tehtävät ovat ympärivuotisia, on yksi kullakin sulkukanavalla tai kanavalaitoksen muilla kuin sulkujen yhteydessä sijaitsevilla avattavilla silloilla. Purjehduskausien ajaksi heidän avukseen palkataan työvoimaa tarpeen mukaan kanavan tai sillan aukioloajoista ja paikallisista olosuhteista riippuen.

Kanavien aukioloajat sekä ajat, jolloin avattavien siltojen kautta voidaan purjehduskauden aikana kulkea, on määritelty asetuksessa kanavien liikennesäännöstä (vuodelta 1963 ks. kohta 6.1). Liikennesäännön mukaan on osa sulkukanavista ja erillisistä avattavista silloista avoinna purjehduskauden aikana ympäri vuorokauden ja osa seuraavasti:

- klo 6 - 21 purjehduskauden alusta syyskuun loppuun
- klo 6 18 lokakuun 1 päivästä purjehduskauden loppuun.

Myös viimeksimainittujen sulkukanavien tai avattavien siltojen kautta voidaan liikennöidä muinakin vuorokauden aikoina suorittamalla toimihenkilölle asetuksessa vahvistettu palkkio sulkuporttien tai sillan avaamisesta.

Purjehduskausiksi palkattavan tilapäisen työvoiman määrä riippuu aukioloajoista, liikenteen suuruudesta sekä kanavan

tai sillan laitteista. Eräillä sulkukanavilla tarvitaan useita kesäapulaisia, mutta pelkillä avattavilla silloilla on tarve vähäisempi. Eräillä liikennepaikoilla on lisätyövoima järjestetty siten, että kanavan- tai sillanhoitajan muut perheenjäsenet ovat hoitaneet ao. toimihenkilön lepovuorot. Niillä pelkillä avattavilla silloilla, jotka ovat auki ympäri vuorokauden, on tavallisimmin yksi kokopäivätoiminen kesäapulainen, jonka lisäksi molempien varsinaisten toimihenkilöiden perheenjäsenet ovat toimineet vuorottajina. Yöliikenteen ollessa vähäistä on se hoidettu siten, että määrätty toimihenkilö on ollut tavattavissa liikennepaikalla siltä varalta että sulku tai silta olisi avattava.

Purjehduskausi palkatun aputyövoiman palkkaustavassa vallitsee eri piirikonttoreissa osittain erilainen käytäntö. Palkkaustapaan vaikuttaa myös liikenteen suuruus ja ao. liikennepaikan sijainti. Työvoimaa on palkattu tavallisimmin työ sopimussuhteeseen, useimmiten kuukausipalkalla, mutta eräissä tapauksissa tuntipalkalla. Eräät piirikonttorit ovat palkanneet kokopäivätoimisen lisätyövoiman virkasuhteeseen purjehduskauden ajaksi. Lepovuorojen hoitajille on maksettu korvausta vuorojen lukumäärän mukaan määräämällä vuoropalkkion suuruus sillanhoitajan palkan perusteella.

Sähköistetyillä kanavilla ja silloilla vaaditaan myös tilapäiseltä käyttöhenkilökunnalta laitteiden tuntemusta ja näin ollen suurempaa pätevyyttä kuin käsikäyttöisillä kanavilla tai silloilla.

Pysyvän käyttöhenkilökunnan tehtäviin kuuluu kanavan tai avattavan sillan laitteiden varsinaisen käytön lisäksi hoitaa kanavaa tai siltaa laitteineen, huolehtia siitä että rakenteet,

koneistot ja sähkölaitteet huolletaan säännöllisesti sekä tehdä esitykset huolto- ja korjaustoimenpiteiksi. Edelleen kuuluu pysyvän toimihenkilön tehtäviin mm. hoitaa kanava- tai silta-aluetta rakennuksineen ja istutuksineen, valvoa liikennettä ja yleistä järjestystä ko. liikennepaikalla, suorittaa hydrologisia havaintoja, valvoa ja ohjata paulaistensa töitä ja suorittaa pätevyytensä mukaan kanavalla tai sillalla esiintyviä pienempiä kunnossapitotöitä sekä ottaa osaa suurempiinkin kunnossapito- ja parannustöihin.

Käyttöhenkilökunnan tehtäviin kuuluu myös sillan ajoradan puhtaanapito ja talvisin sen pitäminen lumesta vapaana sekä hiekoitus. Nämä samoin kuin muut tien kunnossapitoon liittyvät tehtävät, etenkin auraus ja hiekoitus, on kuitenkin usein suoritettu varsinaisen tien kunnossapitotyön ohessa teiden kunnossapito-organisaation toimesta.

Liikennekausiksi palkattu henkilökunta suorittaa yllämainittuja tehtäviä vakinaisen toimihenkilön ohjeiden mukaan.

Henkilökunnan vuosilomat pidetään talvikautena kanavan tai sillan ollessa vesiliikenteeltä suljettu.

Kanavalaitokseen kuuluvien sulkukanavien ja avattavien siltojen käyttöhenkilökunnan lähimpänä esimiehenä toimii Kuopion, Mikkelin, Pohjois-Karjalan ja Hämeen piireissä kanavarakennusmestari ja Turun piirissä ao. tieosuuden tiemestari. Kanavarakennusmestarin tai vastaavan tiemestarin tehtäviin kuuluu mm. huolehtia vesiliikenteen ja yleisen järjestyksen valvonnasta ao. kanavilla tai silloilla sekä rakenteiden ja laitteiden kunnossapitotöistä.

Tielaitokseen kuuluvien avattavien siltojen käyttö on järjestetty muutoin samalla tavoin kuin edellä on mainittu kanavalaitoksen avattavista silloista, paitsi että ympärivuotinen

käyttöhenkilökunta ei ole peruspalkkaista vaan joko tilapäiseen virkasuhteeseen tai työsopimussuhteeseen palkattua. Kuopion piirin Jännevirran ja Peltosalmen kääntösilloilla on käyttöhenkilökunta palkattu vuosipalkalle joka on määriteltä siten, että purjehduskauden kuukausilta suoritetaan tavallista sillanhoitajan palkkaa vastaava palkka ja muilta kuukausilta talvikunnossapitotöitä vastaava pienempi kuukausikorvaus. Pelkästään purjehduskaudeksi otetun henkilökunnan tai lepovuorojen hoitajien suhteen on noudatettu samankaltaista menettelyä kuin kanavalaitoksen silloilla.

Kaikilla kanavilla, joiden yhteydessä on avattava silta, sekä erillisillä avattavilla silloilla Reposaaren ja Päivärännän läppäsiltoja lukuunottamatta, on vakinaista käyttöhenkilökuntaa varten virka-asunto.

Korjausten suorittamisesta huolehtii piirikonttoreissa vesiasioiden toimiala. Korjausten suunnittelun hoitaa myös piirikonttori niissä tapauksissa, jolloin sillan rakennetta tai laitteita on oleellisesti muuteta, mutta muussa tapauksessa, etenkin muutoksia edellyttävissä peruskorjauksissa, tie- ja vesirakennushallitus. Tie- ja vesirakennushallituksessa on peruskorjauksiin liittyvät tehtävät hoitanut kanavalaitoksen siltojen osalta vesitieosasto ja tielaitoksen siltojen osalta siltaosasto. Lisäksi on suunnittelussa ollut mukana kone- ja varasto-osasto, mikäli siltakoneistoihin on ollut tehtävä täyskorjauksia tai muutoksia, etenkin uudempien sähkökäyttöisten siltojen ollessa kyseessä.

Avattavien siltojen kunnon valvontaa ovat suorittaneet piirikonttorit sekä tie- ja vesirakennushallituksen toimesta kanavalaitoksen siltojen osalta vesitieosasto ja tielaitoksen

siltojen osalta siltaosasto. Lisäksi on kone- ja varasto-osasto suorittanut uusien sähköistettyjen siltakoneistojen kunnon valvontaa. Tie- ja vesirakennushallituksen toimesta suoritettu kunnon valvonta on ollut järjestämätöntä ja sattumavaraisista.

2.4 Liikenne

Tarkasteltaessa avattavien siltojen liikennettä on otettava huomioon sekä maantie- että vesiliikenne. Tie- ja vesirakennuslaitoksen avattavat sillat sijaitsevat näihin molempiin liikenne-
muotoihin nähden mitä erilaisimmissa olosuhteissa. Suurin osa avattavista silloista sijaitsee vähäliikenteisillä tiesouuksilla, mutta eräät taas (esim. Päivärannan ja Joensuun läppäsillat sekä tuleva Kyrönsalmen läppäsilta) erittäin vilkasliikenteisillä teillä. Myös vesiliikenteen vaihtelut ovat erittäin suuret, sillä avattavia siltoja on sekä väylillä, joilla sillan avaamista vaativa vesiliikenne on lähes merkityksetöntä, että maamme tärkeimmillä uitto- ja sisävesiväylillä sekä tulevilla Saimaan syväväylillä. Koska tie- ja vesirakennuslaitoksen avattavat sillat ovat suurelta osalta vanhoja, ja molempien liikenne-
muotojen osalta on liikenteessä tapahtunut niiden rakentamisen jälkeen suuria muutoksia, eivät läheskään kaikki sillat vastaa nykyisiä vaatimuksia.

Siltojen avauskerroista ei ole käytettävissä tilastoja, mutta toimikunnan pyynnöstä ovat piirikonttorit ilmoittaneet avauskertojen lukumäärät vv. 1964 ja 1965. Osa tiedoista perustuu arvioihin, mutta niitä voidaan pitää varsin tarkoina. Nämä tiedot on esitetty liitteenä 1 olevassa taulukossa. Avauskertojen lukumäärä on ollut suurin Kerman rullasillalla, jossa siltaa on avattu v. 1964 2 934 kertaa ja v. 1965 3 572 kertaa. Lastuskosken kääntösiltaa ei ole näinä vuosina

lainkaan avattu, koska tämän kanavan pääasiallisen liikenteen muodostava uitto sopii kulkemaan sillan alitse sitä avaamatta. Kiesimäntaipaleen kääntösilta on pidetty yleensä avoinna koska sillalla ei ole varsinaista tieliikennettä. Näitä kahta siltaa lukuunottamatta on vähiten avattu Nerioon kääntösiltaa, jonka avauskerrat ovat olleet v. 1964 24 kertaa ja v. 1965 2 kertaa. Avauskertojen keskimääräinen lukumäärä kaikilla käytössä olleilla silloilla (Lastukosken ja Kiesimäntaipaleen kääntösiltoja lukuunottamatta) on ollut v. 1964 458 kertaa ja v. 1965 456 kertaa. (Koska Joensuun läppäsillasta ja Kaltimon kääntösillasta puuttuvat tiedot vuodelta 1964, on keskiarvoja laskettaessa käytetty näillä silloilla vuoden 1965 arvoja).

Avattava silta haittaa sekä maantie- että vesiliikennettä, mutta nopeammalle maantieliikenteelle on tätä haittaa pidettävä merkittävämpänä. Sillan avaamisen tieliikenteelle aiheuttama haitta riippuu mm. avauskertojen määrästä ja tieliikenteen vilkkaudesta. Avauskertojen määrä puolestaan ei riipu pelkästään vesiliikenteen suuruudesta vaan myös sillan alikulkukorkeudesta sen ollessa suljettuna. Tästä johtuen saattavat saman vesitien varrella sijaitsevien siltojen avauskertojen määrät poiketa toisistaan huomattavasti. Avattavasta sillasta aiheutuvaa haittaa voidaan pienentää myös rakentamalla avauskoneistot siten, että avaus- ja sulkemisajat muodostuvat mahdollisimman lyhyiksi. Lyhyimpiin avaus- ja sulkemisaikoihin (n. 60 sek) on päästy uusilla täysin sähköistetyillä läppäsilloilla.

Siltojen avausajankohtia ei ole tähän mennessä rajoitettu maantieliikenteen ruuhka-aikojen takia, koska siltojen avaamisesta ei ole katsottu aiheutuvan maantieliikenteelle kohtuu-

tonta haittaa, mutta tulevaisuudessa saattaa tällainen rajoittuminen joillakin silloilla tulla tarpeelliseksi.

2.5 Käyttökustannukset

Avattavien siltojen käyttökustannuksista ei ole käytettävissä tilastoja, mutta toimikunnan pyynnöstä ovat piirikonttorit ilmoittaneet kustannukset vuodelta 1965. Käyttökustannukset koostuvat palkoista ja kunnossapitomenoista, jolloin viimeaikaan nittuihin katsotaan kuuluviksi myös sähkömaksut ym. vastaavat käyttökulut. Palkkakustannuksiin kuuluvat sekä ympärivuotiseksi että purjehduskausiksi palkatun henkilökunnan palkkausmenot. Piirikonttoreiden ilmoittamat tiedot on koottu liitteenä 1 olevaan taulukkoon.

Koska sulkujen yhteydessä sijaitsevien avattavien siltojen käyttökustannuksia on vaikeata erottaa koko sulkukanavan vastaavista menoista, tarkastellaan pelkästään avattavien siltojen käyttökustannusten selvittämiseksi seuraavassa lähemmin avokanavilla sijaitsevien ja erillisten avattavien siltojen käyttö- ja kunnossapitomenoja. Sivulla 18 olevaan taulukkoon on koottu muiden kuin suluilla olevien avattavien siltojen avauskerrat, palkkausmenot ja kunnossapitokulut vuodelta 1965. Samaan taulukkoon on laskettu myös palkkauskustannukset ja kunnossapitokulut kunkin sillan yhtä avauskertaa kohti.

Näiden avattavien siltojen palkkauskulut ovat v. 1965 olleet keskimäärin n. 7 800 mk ja muut kunnossapitokulut keskimäärin n. 2 150 mk. Yhtä avauskertaa kohti ovat palkkauskulut vaihdelleet rajoissa 9,81 - 59,38 mk/avaus (Kaltimon kääntösiltaa lukuunottamatta, jota on käyttänyt Kaltimon sulkumestari) keskiarvon ollessa 19,34 mk/avaus. Muut kunnossapitokulut ovat vaihdelleet 0 - 54,68 markkaan/avaus keskiarvon ollessa 5,69 mk/

avaus. Keskimäärin on taulukkoon sisältyvien siltojen avaus tullut siis maksamaan tutkimusvuonna 25,03 mk/avaus.

Kunnossapitomenoihin on eräiden siltojen osalla sisällytetty myös peruskorjausten luontoisia kuluja, joten yksityisten siltojen kohdalla ei taulukossa esitetyillä tiedoilla ole yleisempää merkitystä. Käsiteltyjen siltojen kunnossapitokustannusten keskiarvojen voidaan kuitenkin katsoa olevan suuruusluokaltaan oikeita, koska eri siltojen korjausmenojen summa pysynee vuosittain suuruusluokiltaan samankokoisena.

Useimmin toistuvia kunnossapitotöitä etenkin vanhoilla silloilla ovat puurakenteisten siltajohteiden ja kansirakenteiden uusimistyöt. Muita usein esiintyviä kunnossapitotehtäviä ovat pintakäsittelytyöt ja koneistoihin liittyvät kunnossapitotehtävät.

On huomattava, että osa ylläkäsitellyistä kustannuksista on sellaisia, jotka eivät johdu siitä, että silta on avattava. Toimikunta ei ole katsonut aiheelliseksi selvittää kuinka suuri on tämä osuus, joka siis vastaa samankokoisen kiinteän sillan kunnossapitokuluja.

3. A v a t t a v i e n s i l t o j e n t ä h ä n a s t i n e n s u n n i t t e l u j a r a k e n t a m i n e n

Avattavia siltoja on rakennettu tie- ja vesirakennushallituksessa kahden osaston, vesitieosaston ja siltaosaston toimesta. Vesitieosaston toimesta rakennetut avattavat sillat on tehty vesiteiden parantamishankkeiden yhteydessä silloin kun rakennettu vesitie on katkaissut olemassa olleen tieyhteyden, ja ne on rahoitettu vesiteiden kehittämiseen myönnettyillä varoilla. Siltaosaston toimesta on avattavia siltoja rakennettu milloin siltatyö on liittynyt tienrakennus- tai parantamishankkeeseen. Kanavalaitokseen kuuluvan avattavan sillan peruskorjaukset tai uudella

Taulukko avokanavien yhteydessä olevien sekä erillisten avatavien siltojen kunnossapito- ja käyttökustannuksista v. 1965

Silta	Avauskertoja	Palkat		Kunnossapito	
		mk	mk/avaus	mk	mk/avaus
Pohja	403	6683,04	16,58	560,00	1,39
Reposaari	266	5762,27	21,66	2920,50	10,98
Lemström	1161	11385,56	9,81	2250,00	1,94
Strömma	225	12159,65	54,04	1750,00	7,78
Kauttu	251	8960,53	35,70	6943,42	27,66
Kaivoskanta	226	8541,13	37,79	329,02	1,46
Hynninsalmi	1042	13288,47	12,75	3448,71	3,31
Varkaantaipale	578	8262,09	14,29	-	-
Väätämonsalmi	616	8532,68	13,85	-	-
Virtasalmi	297	5678,24	19,12	182,18	0,61
Kaavinkoski	140	8313,42	59,38	5413,12	38,67
Säynätsalmi	528	7842,35	14,85	3673,54	6,96
Tervo	493	12421,93	25,20	678,87	1,38
Säviä	294	8467,80	28,80	1985,29	6,75
Jännevirta	277	4494,40	16,23	7329,07	26,46
Peltosalmi	52	2010,00	38,65	563,27	10,83
Kaltimo	19	-	-	1038,83	54,68
Yhteensä	6868	132803,56	.	39065,82	
Keskimäärin	404	7811,97	19,34	2297,99	5,69

avattavalla sillalla korvaaminen on hoidettu vesitieosaston toimesta jos hankkeeseen ei ole liittynyt huomattavaa tienparannustyötä. Tapauksissa, jolloin kanavalaitokseen kuuluva avattava silta on katsottu edulliseksi korvata kiinteällä sillalla, on asia siirretty siltaosaston käsiteltäväksi.

Kaikki vanhimmat avattavat sillat on suunniteltu ja rakennettu kanavarakennustöiden yhteydessä. Siltaosaston toimesta on rakennettu v. 1933 valmistunut Pohjan kääntösilta ja suunniteltu v. 1934 valmistunut silloisen kanavaosaston toimesta rakennettu Väättämsalmen kääntösilta. Muut ennen toista maailmansotaa valmistuneet liitteenä 1 olevassa taulukossa mainitut avattavat sillat sekä Saimaan kanavalle 1930-luvulla rakennetut parhaillaan suoritettavassa uudelleen rakennustyössä puretut läppäsillat on suunniteltu ja rakennettu silloisella kanavaosastolla. Toisen maailmansodan jälkeen on siltaosaston toimesta suunniteltu ja rakennettu Reposaaren ja Päivärannan läppäsillat sekä Kaltimon, Jännevirran ja Peltosalmen kääntösillat. Lisäksi on rakennettu tienprannushankkeena Virtasalmen kääntösilta. Vesitieosaston toimesta on toisen maailmansodan jälkeen suunniteltu ja rakennettu Nerkoon kääntösilta sekä Joensuun ja Taipaleen läppäsillat. Lisäksi on suoritettu eräiden siltojen perusteellinen uusiminen sekä eräiden käytöstä poistettujen avattavien siltojen sijoittaminen vanhojen huonokuntoisten tilalle.

Tällä hetkellä on rakenteilla vesitieosaston toimesta 8 ja siltaosaston toimesta 2 avattavaa siltaa. Lisäksi on molemmilla osastoilla suunnitteilla joitakin avattavia siltoja.

Aikaisemmin suunniteltiin avattavat sillat yleensä rakentavan osaston toimesta. Viime aikoina on käytetty varsin usein

ulkopuolisia suunnittelutoimistoja. Tähän on ollut syynä suunnittelutyövoiman yleisen puutteen ohella se, että koneellistetut avattavat sillat ovat erikoisrakenteita, joiden suunnittelu vaatii niihin perehtynyttä henkilökuntaa. Tällaista työvoimaa ei tie- ja vesirakennushallituksessa ole ollut eikä sitä ole näiden suunnittelutehtävien harvalukuisuuden vuoksi kannattanut kouluttaa. Eräät suuret ulkomaiset suunnittelutoimistot ovat voineet toimittaa suunnitelmat sekä sillan teräsrakenteesta että koneistoista ja eräissä tapauksissa myös alusrakenteista. Ulkomaiselta insinööritoimistolta on hankittu Kaltimon kääntösillan ja Päivärannan läppäsillan suunnitelmat sekä kaikkien parhaillaan rakenteilla olevien avattavien siltojen suunnitelmat Vihtakannan kääntösiltaa lukuunottamatta.

Melko yleisesti käytetty tapa on myös antaa sillan päällysrakenteen tai koneistojen suunnittelu tahi osa niistä teräsrakenteet ja koneistot hankkivan tehtaan suoritettavaksi tilaajan toimesta laaditun hankintaohjelman mukaan. Täten on hankittu mm. Taipaleen läppäsillan sekä eräiden siltojen koneistojen suunnitelmat.

Ulkopuolisilta suunnittelijoilta hankitut suunnitelmat on tavallisesti hankkinut ao. rakentava osasto. Poikkeuksen muodostavat rakenteilla olevien Saimaan ja Strömman kanavien läppäsiltojen teräsrakenteet ja koneistot, joiden suunnitelmat hankki siltaosasto ulkomaalaiselta insinööritoimistolta. Näihin suunnitelmiin on hankintavaiheessa tehty vesitieosaston ja kone- ja varasto-osaston toimesta Päivärannan läppäsillan rakennustyön yhteydessä saatuja kokemuksia vastaavia melko huomattavia muutoksia.

Maatutkimustoimisto on toiminut oman alansa kysymysten asiantuntijana avattavia siltoja suunniteltaessa ja rakennettaessa samalla tavoin kuin muissa tie- ja vesirakennushallituksen vastaavankaltaisissa töissä.

Kone- ja varasto-osasto on ollut mukana useiden uusimpien sähköistettyjen avattavien siltojen koneistojen ja sähkölaitteiden suunnittelussa ja hankkimisessa, mutta sen osuus on työnjakoa koskevien ohjeiden ja käytännön puuttuessa vaihdellut eri siltojen osalla huomattavasti. Eräissä tapauksissa on kone- ja varasto-osasto suunnitellut koneistot ja osallistunut niiden hankintaan, ja eräissä tapauksissa on se tullut mukaan vasta hankinnan loppuvaiheessa työn valvontaan ja vastaanottoon. Aikaisemmin tapahtui virallinen yhteydenpito koneistokysymyksissä ulkopuolisiin suunnittelijoihin sekä hankkijoihin rakentavan osaston kautta siten, että kone- ja varasto-osasto antoi toimialaansa kuuluneista kysymyksistä lausuntoja rakentalle osastolle, joka hoiti virallisen yhteydenpidon tie- ja vesirakennushallituksen ulkopuolelle. Aivan viime aikoina on siirrytty käytäntöön, jonka mukaan kone- ja varasto-osasto hoitaa toimialaansa kuuluvissa kysymyksissä yhteydenpitoa suoraan ulkopuolisiin suunnittelijoihin ja hankkijoihin hyväksyen koneisto- ja sähkölaite-suunnitelmat ja vastaten suunnittelijoille ja hankkijoille heidän kirjeisiinsä ja tiedusteluihinsa. Suunnittelu- ja hankintasopimukset on tehty aina rakentavan osaston toimesta ja niihin liittyvät hallinnolliset tehtävät sekä muut kuin koneisto- ja sähkölaiteasiat on hoitanut aina rakentava osasto. Aikaisemmin käytännön etuna on asioiden keskitetympi hoito, mutta viimeaikainen käytäntö on osoittautunut joustavammaksi ja nopeammaksi.

Aikaisemmin oli kääntösilta Suomessa tavallisin avattavien siltojen rakennetyyppi, mutta viime aikoina on rakennettu etenkin vilkasliikenteisille teille ja sulkujen yhteyteen pääasiallisesti läppäsiltoja; läppäsillan etuja kääntösiltoihin verrattuna on suurempi käyttönopeus ja pienempi tilan tarve. Viimemainittu seikka on merkittävä etenkin suluille ja moottoriteille rakennettavilla silloilla. Tien ajoradan leveytyessä muuttuu kääntösillan rakentaminen muihin tyypeihin nähden suhteellisesti epäedullisemmaksi.

Meillä viime vuosina rakennetut läppäsillat ovat ns. Scherzer-tyyppiä, jossa sillan vastapainopää on tuettu vierintäsegmenttien kautta betonirakenteisiin kiinnitettyihin rullauspintoihin ja hammastankoihin. Pyörähdysliike tapahtuu segmentin kehää pitkin sillan ollessa kokonaan segmenttien varassa; avautuessa silta samalla siirtyy hieman taaksepäin vierintäsegmentin liikkuesssa pitkin rullauspintoja. Avauskoneistona toimii sähkömekaaninen koneisto, jossa moottorit synnyttävät alennusvaihteiden ja tappihammaspyörä-tappipyörävälityksen avulla siltaa kääntäviin nivelsauvoihin sillan avaamiseen ja sulkemiseen tarvittavan voiman. Koneisto poikkeavat eri silloilhuomattavastkin toisistaan, mutta periaatteessa niitä on kahta päätyyppiä: ns. työntävä koneisto, jossa em. nivelsauvat työntävät sillan auki sekä ns. vetävä koneisto, jossa nivelsauvat kiinnittyvät Scherzer-kaaren tukipisteen taakse vetäen sillan auki-asentoon. Useimmissa meillä rakennetuissa läppäsilloissa on varsinaisen avauskoneiston lisäksi lukituskoneisto, joka lukitsee läpän ulokkeenpuoleisen pään maatukeen sillan tultua tieliikenneasentoon. Lukituskoneisto on kuitenkin voitu eräissä uusimmissa silloissa

jättää pois kattamalla siltakellari sillan vastapainon yläpuoliselta osalta.

Kiinteäakselisia läppäsiltoja ei ole meillä viime vuosina rakennettu.

Uudet tie- ja vesirakennushallituksen rakentamat kääntösillat ovat olleet ns. Schwedler-tyyppiä; tällainen silta on suljetussa asennossa kaksiaukkoinen palkki ja avausasennossa ulokepalkki, joka on tuettu kääntöalustalleen kääntölaakerin (ns. kuninkaantuolin) ja pyörien välityksellä. Koneistoja on kaksi: kääntökoneisto ja sillan toisessa päässä tukilaakereita liikuttava koneisto.

Avattavien siltojen rakennustöiden teettäminen sekä teräsrakenteiden ja koneistojen hankinta on hoidettu samalla tavoin kuin muissa tie- ja vesirakennushallituksen vastavanlaisissa kohteissa. Alusrakenteiden rakennustyöt on hoitanut joko ao. piirikonttori tai ne on annettu urakalla suoritettaviksi, jolloin piirikonttori on hoitanut valvontaa ja rakennuttajatehtävät. Teräsrakenteet, koneistot ja sähkölaitteet on hankittu säännöllisesti tarjouskilpailujen perusteella joltakin maamme suurimmista konepajoista. Tarjouskilpailujen pohjana ovat olleet tie- ja vesirakennushallituksessa laaditut yksityiskohtaiset urakka- tai hankinta-asiakirjat. Hankintojen valvonta on kaikissa huomattavimmissa hankinnoissa suoritettu tie- ja vesirakennushallituksen toimesta työpaikalla tehtäviä asennustöitä lukuunottamatta, joiden valvonnan on hoitanut ao. piirikonttori. Sopimuksen perusteella hankkijalle kuuluneiden suunnittelutehtävien piirustukset ja laskelmat on täytynyt hyväksyttää tie- ja vesirakennushallituksessa. Aineenkoetukset, tarkastukset sekä muut urakointiin

ja hankintoihin liittyvät asiat on hoidettu tie- ja vesirakennuslaitoksessa yleisesti käytössä olleita menettelytapoja noudattaen.

Rakennettujen avattavien siltojen harvalukuisuudesta, töiden jakaantumisesta kahden eri osaston kesken sekä työkohteiden paikallisten olosuhteiden eroavuuksista johtuen on avattavien siltojen rakennustyöt käsitelty tie- ja vesirakennushallituksessa tähän saakka käynnissäolevaan Saimaan kanavan uusimistyöhön liittyviä siltatöitä lukuunottamatta yksittäistapauksina kukin silta erikseen, eikä mitään yhtenäistä käytäntöä enempää avattavien siltojen suunnittelun kuin niiden rakentamisen tai teräsrakenteiden ja koneistojen hankkimisen suhteen ole päässyt muodostumaan. Myös suunnittelunormit ja -ohjeet puuttuvat lähes kokonaan, sillä esim. yleisessä käytössä olevat RIL:n julkaisemat "Rakenteiden kuormitusmääräykset" ovat avattavien siltojen osalta varsin puutteelliset; tämän vuoksi on eri silloissa käytetty huomattavastikin toisista poikkeavia suunnitteluperusteita ja rakenneratkaisuja.

4. Ehdotus avattavien siltojen hallinnon, käytön ja kunnossapidon järjestämisestä tie- ja vesirakennuslaitoksessa

4.1 Avattavia siltoja koskevien asioiden käsittely tie- ja vesirakennushallituksessa

Kuten edellä kohdassa 2.2 on mainittu, kuuluu käytössä olevista avattavista silloista kanavalaitokseen 28 ja tielaitokseen 7 siltaa. Parhaillaan rakenteilla olevista silloista tulee nykyisen käytännön mukaan kuulumaan kanavalaitokseen 8 ja tielaitokseen 2 siltaa. Kanavalaitokseen kuuluvista valmiista sil-

loista sijaitsee sulkukanavilla 17 ja avokanavilla 9. Kahden kanavalaitoksen ja kaikkien seitsemän tielaitoksen sillan on katsottava sijaintinsa puolesta olevan erillisiä avattavia siltoja.

Käytössä olevista avattavista silloista kuuluvat siis kaikki sulku- ja avokanavilla sijaitsevat kanavalaitokseen, mutta erilliset avattavat sillat ovat osaksi tie- ja osaksi kanavalaitoksen hallinnassa. Niitä koskevien tie- ja vesirakennushallituksessa käsiteltävien hallinnollisten asioiden hoito on jakaantunut vastaavasti kahden osaston, tierakennusosaston ja vesitieosaston kesken.

Toimikunta on harkinnut kaikkien valmiiden avattavien siltojen hallinnon keskittämistä tie- ja vesirakennushallituksessa siten, että kaikki avattavat sillat kuuluisivat joko kanava- tai tielaitokseen, jolloin niitä koskevat hallinnolliset asiat hoidettaisiin vastaavasti yhden osaston toimesta. Keskittämisen etuina on toimikunta pitänyt mm. seuraavia seikkoja:

- keskittäminen edistäisi hallinnon rationalisointia;
- keskittäminen poistaisi tai pienentäisi nykyään olemassa olevia eroavuuksia eri laitoksiin kuuluvien tai eri piirikonttoreiden alueilla sijaitsevien avattavien siltojen hallinnossa, etenkin käyttöhenkilökunnan palkkaamiseen liittyvissä kysymyksissä;
- keskittäminen merkitsisi vastuunjaon selventymistä tie- ja vesirakennushallituksessa avattavien siltojen hallinnon ja käytön erikoiskysymyksissä.

Näistä syistä on toimikunta harkinnut avattavien siltojen hallinnon keskittämistä joko tierakennus- tai vesitieosastolle. Koska sulkukanavilla sijaitsevien siltojen käytön suorittaa ao.

kanavan hoitohenkilökunta varsinaisiin tehtäviinsä kuuluvana työnä ilman mitään lisäkorvauksia, ja koska nämä sillat alusrakenteineen muodostavat sulkurakenteiden kanssa yhtenäisen kokonaisuuden, on toimikunta katsonut, että sulkukanavilla sijaitsevat avattavat sillat on tarkoituksenmukaisinta säilyttää joka tapauksessa edelleen kanavalaitokseen ja vesitieosaston hallintaan kuuluvina. Näin ollen voitaisiin tielaitokseen ja tierakennusosastolle keskittää enintään ainoastaan kaikki avokanavilla ja erillään kanavista sijaitsevat avattavat sillat. Toisaalta aiheuttaisi myös avokanavilla sijaitsevien siltojen (kaikkiaan 9 kpl) siirtäminen pois kanavalaitoksesta piirihallinnossa joitain uudelleenjärjestelyjä seä mahdollisesti huononnusta nykyiseen tilanteeseen, koska näiden siltojen sillanhoitajat hoitavat kanavalaitoksen toimihenkilöinä myös avokanavien kunnossapidon sekä kanavalaitoksen avokanavilla olevien kiinteistöjen hoitoon liittyviä tehtäviä. Näiden tehtävien hoito olisi siinä tapauksessa, että ao. sillat siirrettäisiin tielaitokseen, järjestettävä piirihallinnossa jollakin toisella tavalla. Pelkästään kanavista erillään sijaitsevat avattavat sillat muodostavat taas niin pienen ryhmän (tällä hetkellä 9 kpl), ettei niiden keskittämisellä saavuteta sanottavia etuja.

Kaikkien avattavien siltojen siirtämisellä kanavalaitokseen kuuluviksi ja niiden hallinnon keskittämisellä vesitieosastolle on toimikunta katsonut saavutettavan seuraavia etuja:

- kaikkien avattavien siltojen hallinto tulisi tämän jälkeen hoidettavaksi keskitetysti yhden osaston toimesta;

- suurin osa käytössä olevista avattavista silloista kuuluu tällä hetkellä kanavalaitokseen; joten siihen hallinnollisesti siirrettävien siltojen lukumäärä jäisi pieneksi (7 tie- ja vesi-

rakennuslaitoksen hallinnassa olevaa siltaa sekä 4 yhdistettyä rautatie- ja maantiekääntösiltaa);

- avattaviin siltoihin liittyvien vesiteiden rakenteiden ja laitteiden, kuten esim. laivaväylän ja sen verhouksien, johteiden, tihtaalien, väylävalaistuksen sekä mahdollisten vesiliikenteen liikennemerkkien ja valo-opasteiden kehittäminen, kunnossapito ja käyttö, joka kuuluu vesitieosaston toimialaan, on hallinnollisesti selvemmin järjestettävissä kaikkien avattavien siltojen kuullessa vesitieosastolle;

- avokanavilla sijaitsevien siltojen sillanhoitajat hoitavat tällöin kanavalaitoksen toimihenkilöinä myös avokanavan ja kanavalaitoksen kiinteistöjen hoitoon liittyviä tehtäviä;

- kaikki avattavien siltojen käyttöhenkilökuntaa koskevat asiat hoidettaisiin tie- ja vesirakennushallituksessa tällöin yhden osaston toimesta mahdollisimman yhdenmukaisesti.

Piirihallinnossa on eräiden avattavien siltojen käyttö ja kunnossapito niiden sijainnin vuoksi havaittu tarkoituksenmukaisimmaksi hoitaa tiemestaripiirien alaisuudessa (kts. kohta 4.3.), mutta toimikunnan mielestä tämä ei ole esteenä kaikkien avattavien siltojen hallinnon keskittämiseksi tie- ja vesirakennushallituksessa vesitieosastolle.

Voimassaolevan lainsäädännön kannalta ei tällaiselle keskittämiseksi myöskään ole estettä, vaan se pikemminkin selventäisi nykyistä tilannetta tältäkin kannalta katsottuna. Vuodelta 1963 oleva asetus kanavien liikennesäännöstä on laadittu koskevaksi kaikkia valtion sulku- ja avokanavia sekä liikkuvia siltoja rautatiesiltoja lukuunottamatta, ja siihen liittyvässä liikkuvien siltojen luettelossa on mainittu kaikki tie- ja vesirakennuslaitoksen hallinnassa olevat avattavat sillat, siis sekä kanavalai-

tokseen että tielaitokseen kuuluvat. Tämän asetuksen vireillä olevan uusimisen on katsottava kuuluvan lähinnä vesitieosaston toimialaan, ja myös tämän uusimistyön sekä asetuksen jatkuvan ajan tasalla pitämisen kannalta on avattavien siltojen hallinnon keskittämistä vesitieosastolle pidettävä työ- ja vastuujakoa selventävänä toimenpiteenä.

Oman erikoisen ryhmänsä muodostavat vielä sillat, joihin kuuluu avattavan osan lisäksi kiinteitä siltajänteitä (esim. Pohjan kääntösilta). Koska tällaisten siltojen kiinteiden osien hallinto- ja kunnossapitojärjestelmää ei toimikunnan mielestä ole syytä muuttaa nykyisestään, synnyttää avattavan osan kanavalaitoksen siirtäminen tilanteen, jossa sillan kiinteä osa kuuluu tielaitokseen ja avattava osa kanavalaitokseen. Tästä saattaisi joissain tapauksissa aiheutua haittaa siltaa koskevien kunnossapitotoimenpiteiden, esim. maalauksen tai muiden peruskorjausten yhtäaikaiselle suorittamiselle. Toimikunta ei kuitenkaan ole katsonut tätä haittaa erityisen merkittäväksi, koska nämä työt voidaan joka tapauksessa toteuttaa piirihallinnossa yhtäaikaaisesti ja saman organisaation alaisena. Piirihallinnolla tulee tällöin olla käytettävissä sekä tielaitoksen että kanavalaitoksen rakenteiden ja laitteiden kunnossapitoon osoitettuja varoja ja kunnossapitokustannukset on jaettava näiden määrärahojen kesken ao. työmäärien suhteessa. Toisena vaihtoehtona tulee kysymykseen myös pienten avattavaan siltaan liittyvien kiinteiden jatkosiltojen siirtäminen avattavan sillan mukana kanavalaitokseen. Tässä kappaleessa käsiteltyjä siltoja on Suomessa vain muutamia.

Yllämainituin perustein toimikunta ehdottaa, että kaikkia avattavia siltoja koskevien hallinnollisten asioiden käsittely

keskitettäisiin tie- ja vesirakennushallituksessa vesitieosastolle siirtämällä tällä hetkellä tielaitokseen kuuluvat avattavat sillat kanavalaitokseen kuuluviksi. Uudet siltaosaston tai muiden tie- ja vesirakennushallituksen elinten toimesta rakennettavat avattavat sillat olisi myös niiden valmistuttua vastaanottokatselmuksen jälkeen siirrettävä kanavalaitokseen kuuluviksi.

Siirto koskisi seuraavia valmiita tällä hetkellä tielaitokseen kuuluviksi katsottavia siltoja:

Pohjan kääntösilta

Reposaaren läppäsilta

Virtasalmen kääntösilta

Päivärannan läppäsilta

Jännevirran kääntösilta

Peltosalmen kääntösilta

Kaltimon kääntösilta

Punkasalmen yhdistetty maantie-
ja rautatiekääntösilta

Tuunaansalmen yhdistetty maantie-
ja rautatiekääntösilta

Uimaharjun yhdistetty maantie-
ja rautatiekääntösilta

Siirron jälkeen tulisi myös siirrettyjen siltojen käyttö- ja kunnossapitomenot rahoittaa valtion menoarviossa kanavia ja liikkuvia siltoja varten näihin tarkoituksiin (kohta 31.26.) myönnettyistä varoista, joita olisi tämän vuoksi korotettava n. 130.000 markalla vuodessa (ks. kohta 2.2.).

Valmiiden tielaitoksen siltojen siirtäminen kanavalaitokseen voisi tapahtua tie- ja vesirakennushallituksen päätöksellä, johon liittyvissä kartoissa olisi merkittynä ne maa-alueet, laitteet ja rakennukset joita siirto koskee, ja

joiden käytöstä, kunnossapidosta ja hoilosta huolehtiminen täten siirtyisivät vesitieosaston tehtäviksi. Uusien muiden kuin vesitieosaston toimesta rakennettujen avattavien siltojen siirto kanavalaitokseen tapahtuisi parhaiten niiden valmistuttua päätöksellä, joka sisältäisi luettelon kanavalaitokseen siirrettävistä maa-alueista, laitteista ja rakennuksista sekä niiden piirustukset ja muut käyttöä ja huoltoa varten tarvittavat tiedot (huolto-ohjeet yms.). Loppu- ja takuukatselmukset tulisi pitää rakentavan osaston toimesta.

Avattavien siltojen koneistoihin ja sähkölaitteisiin liittyvien kunnossapitotehtävien ja peruskorjausten suunnittelu ja hoitaminen tie- ja vesirakennushallituksessa olisi saatava toimikunnan mielestä nykyistä yhtenäisemmin ja selväpiirteisemmin kone- ja varasto-osaston toimesta hoidettavaksi. Kaikkien avattavien siltojen hallinnon keskittäminen yhdelle ns. rakentavalle osastolle antaisi myös kone- ja varasto-osaston toimialaan kuuluvien tehtävien hoitamisen järjestelylle paremmat lähtökohdat.

Avattavien siltojen kunnossapitoon ja perusparannuksiin liittyvät kone- ja varasto-osaston toimialaan kuuluvat tehtävät tulisi toimikunnan mielestä järjestää tie- ja vesirakennushallituksessa seuraavalla tavalla:

1. Pelkästään siltojen koneistojen tai sähkölaitteiden huoltoa tai pienehköjä korjauksia koskevat asiat, jotka eivät aiheuta tie- ja vesirakennushallituksen toimesta erillisiä rahoitustoimenpiteitä eivätkä muutoksia olemassa oleviin rakenteisiin, tulisi hoitaa suoraan kone- ja varasto-osaston toimesta; tällaiset toimenpiteet tulee kone- ja varasto-osaston kuitenkin saattaa vesitieosaston tietoon.

2. Muut kone- ja varasto-osaston toimialaan kuuluvat tehtävät tulee käsitellä mainitun osaston ja rakentavan osaston yhteistyönä, jolloin yhteydenpidon piirkonttoreihin ja tie- ja vesirakennuslaitoksen ulkopuolelle hoitaa osasto, jonka toimialaan kuuluvilla tehtävillä kulloinkin on pääpaino. Molempien osastojen tulee tällöin saattaa kaikki toimenpiteensä toisen osaston tietoon.

Muiden tie- ja vesirakennushallituksen osastojen ja toimistojen, kuten esim. hallinto-osaston, tierakennus- ja tiesuunnitteluosaston sekä talonrakennustoimiston ja maatutkimustoimiston tulee hoitaa avattaviin siltoihin liittyviä omaan toimialaansa kuuluvia tehtäviä samalla tavoin kuin muissa tie- ja vesirakennushallituksen hoidettavina olevissa vastaavanlaisissa asioissa.

Avattaviin siltoihin liittyvien yleisten teiden kunnossapito- ja sillanrakennuskysymysten, kuten siltakannen rakenteen ja hoidon, kaiteiden yms. suhteen tulee vesitieosaston hallinnassaan olevilla silloilla noudattaa tierakennusosastolla ja siltaosastolla kulloinkin voimassaolevia normeja tai vallitsevaa yleistä käytäntöä.

Mikäli esitetty keskittäminen toteutetaan, tulee näin ollen vesitieosaston sekä kone- ja varasto-osaston yhteistoiminnassa laatia käyttö- ja kunnossapito-ohjeet avattavia siltoja varten. Lisäksi tulisi tie- ja vesirakennushallituksen järjestää säännölliset määrävuosina ao. osastojen toimesta suoritettavat perusteelliset avattavien siltojen tarkastukset ja laatia niitä varten tarkastusohjelmat.

4.2 Avattavia siltoja koskevien asioiden käsittely piirihallinnossa

4.21 Hallinnon organisaatiosta

Kohdissa 2.2 ja 2.3 on esitetty, miten avattavien siltojen

käyttöä ja kunnossapitoa koskevien asioiden hoito on nykyisin järjestetty piirihallinnossa. Toimikunta ei ole katsonut tarpeelliseksi laatia yksityiskohtaisia ehdotuksia näiden tehtävien vastaaisesta järjestelystä, vaan on tyytynyt esittämään seuraavassa lähinnä suosituksiksi tarkoitettuja näkökohtia avattavien siltojen hallinnon järjestämisestä piirikonttoreissa.

Nykyinen kanavalaitoksen avattavia siltoja koskeva käytäntö, jonka mukaan niiden käyttöä ja kunnossapitoa hoitaa piirikonttorin vesiasiain toimiala, olisi syytä laajentaa koskemaan myös tällä hetkellä tielaitokseen kuuluvia avattavia siltoja, jotta samassa piirikonttorissa ei olisi tällaisia siltoja kahden toimialan hallinnossa; etenkin jos kaikkien avattavien siltojen hallinto tie- ja vesirakennushallituksessa keskitetään toimikunnan ehdotuksen mukaan vesitieosastolle, on vastaavanlainen keskittäminen myös piirihallinnossa suotavaa.

Niissä piirikonttoreissa, joiden palveluksessa on kanavalaitoksesta annetussa asetuksessa tarkoitettu rakennusmestari, josta yleisesti käytetään nimitystä kanavarakennusmestari, (Hämeen, Mikkelin, Kuopion ja Pohjois-Karjalan piirikonttorit), hän hoitaa vesiasiain toimialaan kuuluvia avattavien siltojen hallintaan liittyviä tehtäviä, ja hänen alaisinaan on kanavien ja avattavien siltojen varsinainen käyttöhenkilökunta. Kanavarakennusmestarin ja kanavien sekä avattavien siltojen käyttöhenkilökunnan tehtävät on määritelty em. asetuksessa kanavalaitoksesta. Niissä piirikonttoreissa, joissa ei ole kanavarakennusmestaria, on tarkoituksenmukaisinta, että vastaavat tehtävät annetaan kunkin avattavan sillan osalta paikalliselle tiemestarille tai muulle sopivalle henkilölle. Tämä on ollut myös nykyinen käytäntö. Myös niissä

piirikonttoreissa, joissa on kanavarakennusmestari, saattaa olla tarkoituksenmukaista osoittaa jokin toisista avattavista silloista tahi kanavista etäällä sijaitseva silta edelläolevan mukaisesti paikallisen tiemestarin hoidettavaksi.

Avattavien siltojen kunnossapito voidaan jakaa seuraaviin kolmeen tehtäväryhmään.

- liikenneteknillinen kunnossapito
- rakenneteknillinen kunnossapito
- koneteknillinen kunnossapito.

Eri tehtäväryhmät eivät luonnollisesti ole selvästi toisistaan eroavia, vaan useimmiten läheisesti toisiinsa liittyviä.

Liikenneteknillinen kunnossapito käsittää tieliikenteen osalta sillan ajoradan ja siihen liittyvien rakenteiden sekä tieliikenteen turvalaitteiden kunnossapidon ja vesiliikenteen osalta väylän ja väylärakenteiden sekä sillan ja vesiliikenteen turvalaitteiden kunnossapidon. Tieliikenteeseen liittyvä tavallinen jatkuva liikenneteknillinen kunnossapito suoritetaan piirikonttoreissa kunnossapitotoimialan toimesta, mutta suuremmat parannustoimenpiteet samoin kuin kaikki vesiliikenteeseen liittyvä liikenneteknillinen kunnossapito tulisi hoitaa vesiasiain toimialan puolesta.

Rakenneteknillinen kunnossapito käsittää varsinaisten siltarakenteiden kunnossapidon, ja se tulisi hoitaa yleensä vesiasiatoimialan puolesta; poikkeuksen muodostavat avattavat sillat, joihin liittyy huomattavia kiinteitä siltajätteitä, jolloin eräät koko siltaa koskevat kunnossapitotoimenpiteet tulee järjestää työn kokonaisuuden kannalta edullisimmalla tavalla.

Siltojen koneteknillinen kunnossapito voidaan jakaa seuraaviin kahteen osaan:

- jatkuva kunnossapito, jota suorittaa sillan käyttöhenkilökunta tavallisiin tehtäviinsä kuuluvana sekä
- tarkastukset ja kunnossapitokorjaukset, jotka suorittaa piirikonttorin koneasian toimiala.

Avattavien siltojen koneteknillisessä kunnossapidossa noudatetaan soveltuvin osin tie- ja vesirakennushallituksen 12.10.1966 hyväksymää konekaluston kunnossapito-ohjesääntöä. Lisäksi on luonnollisesti noudatettava asianomaista siltaa varten mahdollisesti annettuja erityisohjeita.

Siltakoneistojen vaatimat huomattavammat kunnossapitokorjaukset tai perusparannukset hoitaa piirikonttoreiden koneasiain toimiala sovittuaan niiden suorittamisesta ja toteuttamisajasta siltojen käytöstä vastaavan toimialan päällikön kanssa.

4.22 Käyttöhenkilökunta ja sen työsuhte

Avattavat sillat voidaan käyttöhenkilökunnalle asetettavien vaatimusten ja osittain myös tarvittavan henkilökunnan lukumäärän suhteen jakaa seuraavasti:

1. Sulkujen yhteydessä olevat avattavat sillat:
 - a) Käsikäyttöisten sulkujen sillat
 - b) Uudempien sähkökäyttöisillä koneistoilla varustettujen sulkujen sillat.
2. Erilliset avattavat sillat:
 - a) Käsikäyttöiset sillat
 - b) Sähkökäyttöisillä koneistoilla varustetut sillat.

Tarvittavan käyttöhenkilökunnan määrä riippuu kuitenkin ensisijaisesti kanavan tai sillan aukioloajoista, purjeh-

duskauden pituudesta ja vesiliikenteen vilkkaudesta.

Toimikunta on piirikonttoreille osoittamassaan kyselyssä tiedustellut piirikonttoreiden kantaa myös käyttöhenkilökuntaa ja sen työsuhdetta koskevissa asioissa. Vastauksissaan piirikonttorit eivät ole esittäneet huomautuksia suluilla toimivan ympärivuotisen käyttöhenkilökunnan nykyistä palkkaustapaa (ks. 2.2. ja 2.3.) kohtaan, joskin Mikkelin piirin piirikonttori katsoo, että yksi kanavanhoitaja kykenisi eräissä tapauksissa riittävän purjehduskausiksi palkatun työvoiman avulla hoitamaan kahta lähellä toisiaan sijaitsevaa sulkua. Sen sijaan ei kaikilla erillisillä avattavilla silloilla piirikonttoreiden käsityksen mukaan ole tarpeellista pitää ympärivuotista käyttöhenkilökuntaa, vaan monilla tällaisilla silloilla tultaisiin toimeen pelkästään purjehduskausiksi palkatulla työvoimalla. Purjehduskausiksi palkatun työvoiman työsuhteesta esittävät piirikonttorit toisistaan poikkeavia ehdotuksia osan ollessa tilapäisen virkasuhteen ja osan työsopimussuhteen kannalla. Nämä eri näkökannat johtuvat lähinnä toisistaan poikkeavista olosuhteista eri liikennepaikoilla mm. aukioloaikojen ja liikenteen vilkkauden suhteen. Tilapäinen virkasuhde on piirikonttoreiden mielestä nykyisen työaikalainsäädännön mukaan tavallisesti valtiolle edullisempi, mutta 40-tuntiseen työviikkoon siirtymisen jälkeen piirikonttorit katsovat työsopimussuhteen edullisimmaksi palkkaustavaksi. Ns. viikokoleposijaisten palkkaus on järjestetty aikapalkkaperiaatteen mukaan määräämällä palkan suuruus päätoimen palkan perusteella.

Toimikunnan käsityksen mukaan on sulkukanavien ympä-

rivuotisen henkilökunnan virat ja työsuhde syytä säilyttää periaatteessa nykyisellään. Eräitä lähellä toisiaan sijaitsevien käsikäyttöisten sulkkukanavien kanavanhoitajien virkoja saattaisi tosin olla mahdollista yhdistää, mutta koska niille tulisi tällöin palkata purjehduskausiksi vastaavasti enemmän tilapäistä henkilökuntaa, jäisi saavutettava säästö varsin vähäiseksi.

Myös erillisillä avattavilla silloilla tulee toimikunnan käsityksen mukaan olla yleensä pysyvä ympärivuotisessa työsuhteessa oleva sillanhoitaja. Muina aikoina kuin purjehduskausina sillanhoitajan tulee huolehtia sillan rakenteiden ja laitteiden kunnosta, tarkkailla silta-alueella mahdollisesti olevia muita tie- ja vesirakennuslaitoksen rakenteita ja laitteita sekä suorittaa mm. pienehköjä kunnostamistöitä. Kun lisäksi vuosilomat sijoitetaan talvikauteen, jää ympärivuotiseksi palkatun sillanhoitajan vähätöinen "varallaolokausi" melko lyhyeksi, mutta täten saadaan sama toimihenkilö hoitamaan siltaa jatkuvasti. Tällaista järjestelyä on pidettävä hyvin tärkeänä erityisesti uusilla sähkökäyttöisin koneistoin varustetuilla silloilla, joiden laitteet vaativat myös talviaikana tarkkailua ja huoltoa. Haluttaessa voitane sillanhoitajan työsuhde järjestää sellaiseksi, että häntä voidaan talvikautena käyttää myös muissa piirikonttorin töissä.

Sillanhoitajista on nykyisin suurin osa virkasuhteessa, eikä tämän käytännön muuttaminen toimikunnan mielestä ole tällä hetkellä ajankohtainen. Nykyisen lainsäädännön mukaan on virkasuhde valtiolle edullisin sekä työajan että vastuukysymysten kannalta. Työaikaa ja työsuhdetta koskeva

lainsäädäntö on kuitenkin parhaillaan huomattavien muutosten kohteena, ja asian tila voi tässä suhteessa lähivuosina muuttua. Siksi ei ole myöskään ajankohtaista perustaa nyt uusia virkasuhteisia toimia sellaisia vanhoja käsikäyttöisiä avattavia siltoja varten, joilla tällaisia toimia ei tähän saakka ole ollut, vaan näitä siltoja on hoidettava toistaiseksi edelleen työsopimussuhteisten toimien avulla; näiden toimien tulisi toimikunnan mielestä kuitenkin olla luonteeltaan ympäri vuoden jatkuvia.

Kanavalaitoksessa on tällä hetkellä (Saimaan kanavaa lukuunottamatta) 11 peruspalkkaista ja 1 ylimääräinen sillanhoitajan toimi; nämä toimet eivät ole sidotut määrättyihin siltoihin, vaan niitä voidaan haluttaessa siirtää sillalta toiselle. Koskavanhojen huonokuntoisen avattavien siltojen määrä lähivuosina tulee ilmeisesti vähenemään, ei uusien virkasuhteisten toimien perustaminen vanhoja siltoja varten tältäkkään kannalta ole tällä hetkellä tarpeellista. Nykyisiä virkasuhteisia toimia voidaan tarpeen mukaan siirtää purettavilta avattavilta silloilta sellaisille tärkeimmille silloille, joilla tällaista tointa ei ole. Kuluvan vuoden aikana valmistuville Kyrösalmen ja Vihtakannan silloille ei tällaisia vapautuvia toimia kuitenkaan voida siirtää, koska näiden siltojen hoitajilta vaaditaan sähköasentajan pätevyys eikä tällaisia henkilöitä ole sillanhoitajan palkkaluokkaan saatavissa. Yllämainittujen siltojen sillanhoitajat tulisi palkata aluksi työsopimussuhteeseen ja sillanhoitajien toimiin perustamista olisi harkittava myöhemmin liikenteestä lähivuosina saatavien kokemusten perusteella.

Kanavalaitoksen kanavanhoitajan, sulkumestarin ja sillanhoitajan pätevyysvaatimusten suhteen (ks. kohta 2.3.) ei toimikunnalla ole huomautettavaa; samoja sillanhoitajien pätevyysvaatimuksia on syytä ryhtyä noudattamaan myös tielaitokseen kuuluvien avattavien siltojen suhteen.

Purjehduskausi palkattavan työvoiman määrä on harkittava erikseen kunkin liikennepaikan osalta. Tämän työvoiman määrää joudutaan 40-tuntiseen työviikkoon siirryttäessä jonkin verran lisäämään. Toisaalta on 40-tuntiseen työviikkoon siirryttäessä myös nykyiset asetuksessa kanavien liikennesäännöstä vahvistetut kanavien ja avattavien siltojen aukioloajat tarkistettava ja selvitettävä voidaanko niitä hiljaisilla liikennepaikoilla lyhentää ja siirtyä enemmän henkilökunnan varallaolojärjestelmään. Toimikunta ei ole puuttunut näihin kysymyksiin laajemmin, koska niitä tutkii erillinen toimikunta tie- ja vesirakennushallituksessa.

Purjehduskausi palkattavan henkilökunnan työsuhteena on työsopimussuhde luontevin, mutta myös tilapäistä virkasuhdetta voidaan käyttää, milloin se tulee valtiolle edullisemmaksi. Myös työsuhteissa tulisi pyrkiä siihen, että samoja henkilöitä voitaisiin saada käyttöhenkilökuntaan useamman vuoden aikana. Sähkökäyttöisin koneistoin varustetuilla suluilla ja silloilla tulee myös purjehduskausi palkattavalle työvoimalle asettaa vaatimukseksi sähköasentajan pätevyys.

Lisäksi on palkattava tarpeellinen määrä työsopimussuhteeseen ns. viikkoleposijaisia nykyisen käytännön mukaan.

Tässä mietinnössä ei ole käsitelty Saimaan kanavalle

otettavaa käyttöhenkilöstöä.

5. Ehdotus avattavien siltojen suunnittelun ja rakentamisen järjestämiseksi

5.1. Osastojen välisen työjaon perusteet

Kuten edellä kohdassa 3 on mainittu, on avattavien siltojen suunnittelu ja rakentaminen nykyisen käytännön mukaan koneistokysymyksiä lukuunottamatta jakaantunut silta- ja vesitieosastojen kesken siten, että vesitieosasto on hoitanut ne siltatyöt, joissa uusi tai uudelleen rakennettava vesitie leikkaa olemassaolevan tieyhteyden ja siltaosasto ne tapaukset, jolloin uusi tai perusteellisesti uusittava maantie risteää vesitien. Vanhojen kanavalaitoksen avattavien siltojen uudelleen rakentaminen tai peruskorjaus, milloin hanke ei ole liittynyt laajaan tiestön muutokseen, jonka johdosta silta on siirtynyt pois entisen lähettyviltä, on hoidettu vesitieosaston toimesta. Jos vesitieosaston toimesta tutkituissa siltahankkeissa on päädytty kiinteään siltavaihtoehtoon, on asia siirretty siltaosastolle käsiteltäväksi.

Harkittaessa avattavien siltojen suunnittelun ja rakentamisen vastaista järjestämistä, on tarkasteltava omana ryhmänä toisaalta sulkujen yhteyteen rakennettavia sekä toisaalta muita avattavia siltoja; viimeainitussa muodostavat vielä oman ryhmänsä sillat, joihin kuuluvat vain avattavat jänteet sekä oman ryhmänsä suuremmat sillat joissa on myös kiinteitä jänteitä.

Sulkujen yhteydessä sijaitsevat sillat ovat kaikkein suurin ryhmä tällä hetkellä käytössä ja rakenteilla olevista avattavista silloista. Tämä johtuu siitä, että sulku tarjoaa

hyvät mahdollisuudet avattavan sillan sijoittamiseen sen yhteyteen sekä rakenteidensa että tarjoamansa käyttöhenkilökunnan puolesta. Näistä syistä, sekä kun otetaan huomioon suluilla olevien vanhojen huonokuntoisten siltojen uusimistarve, on ilmeistä että myös tulevaisuudessa merkittävä osa avattavista silloista tullaan rakentamaan sulkujen yhteyteen. Niiden suunnittelu ja rakentaminen on toimikunnan käsityksen mukaan vastaisuudessakin suoritettava sulun suunnittelun ja rakentamisen yhteydessä ja siis vesitieosaston toimesta, koska nämä sillat liittyvät useimmiten täysin elimellisesti muihin sulkurakenteisiin. Tällaisista seikoista, jotka osoittavat sulun ja sen yhteydessä olevan avattavan sillan rakenteiden ja rakennustyön kytkeytyvän kiinteästi toisiinsa, mainittakoon seuraavat:

1. Sillan alusrakenteet:

- Sillan maatuot ovat samalla osa sulkumuureista ja niiden yleisjärjestelystä, liikuntasaumajaossa, muodossa, mitoituksessa yms. on sulun vaatimat seikat otettava huomioon,

- Maatukiin liittyy usein sulutuslaitteita (sulkuportit, tyhjennysjohdot tms.) settipato, sulun porrasjärjestelyjä, viemäröintiä yms. sulun laitteistoa.

- Sillan, maatukien ja keillojen järjestelyssä on myös muihin rakenteisiin sopiva ulkonäkö otettava huomioon (esim. kaiteet, laatoitukset, verhoukset yms.).

2. Sillan teräsrakenteet (liikkuva osa):

- Hankinta on taloudellisista syistä edullisinta suorittaa muiden sulun teräsrakenteiden (sulkuportit, täyttö- ja tyhjennyslaitteet yms.) kanssa yhtenä hankintana. Tällöin on esim. teräslaatuihin, samankaltaisiin rakenneratkaisuihin (esim.

liitokset), pintakäsittelyn yhdenmukaisuuteen yms. kiinnitettävä huomiota. Näistä syistä on myös suunnittelun keskittäminen samoihin käsiin suotavaa.

- Avaussuunnat ja muut näkyvyyteen vaikuttavat seikat on suunnittelussa otettava huomioon sulun käytön kannalta.

3. Koneistot:

- Koneistoille tarpeelliset tilat on varattava jo yleissuunnittelun alkuvaiheessa; koneistotila on sijoitettava tarkoituksenmukaisesti kokonaisuuteen.

- Koneistotilat vaikuttavat betonirakenteiden lisäksi myös maanpoisto- ja louhintatöihin ja niiden suunnitteluun.

- Koneistotyypin valinnassa, rakenneratkaisuissa, pintakäsittelyssä yms. on otettava huomioon sulun muita koneistoja koskevat vastaavat ratkaisut.

4. Sähkölaitteet ja valaistus:

- Sillan ja sulun sähköiset ohjauslaitteet muodostavat yhden kokonaisuuden, jossa sillan ja porttien liikkeet ovat kytketyt toisiinsa. Sillalla ja sulkuporteilla on yhteinen valo-opastejärjestelmä, joka osittain "pakkolukitsee" ne toisiinsa.

- Siltaa ja sulkuportteja ohjataan yhteisestä käyttöpyödestä.

- Sillan kojeistokaapit voidaan sijoittaa sulun käyttökeskusrakennukseen ja sulun muiden kojeistojen yhteyteen.

- Sulun ja sillan valaistus muodostaa yhden kokonaisuuden, jossa valaisinpylväiden, valonheittäjien ja muiden valojen paikat määräytyvät toisiinsa nähden. Valaistusta ohjataan yhteisestä ohjauspyödestä sulun käyttökeskuksesta.

Koska sulkujen yhteyteen tehtävät sillat on toimikunnan

käsityksen mukaan edellämainituista syistä koneistoasioita lukuunottamatta suunniteltava ja rakennettava vesitieosaston toimesta, on toimikunta harkinnut myös mahdollisuuksia kaikkien avattavien siltojen suunnittelun ja rakentamisen keskittämiseksi vesitieosastolle sekä tällaisen järjestelyn etuja ja haittoja. Keskittämisen etuina voidaan mainita seuraavat seikat:

- Avattavat sillat ovat huomattavasti kiinteistä silloista poikkeavia erikoisrakenteita ja niiden suunnittelu vaatii tähän erikoisalaan perehtymistä. Koska avattavia siltoja ei meillä rakenneta kovin runsaasti, toistuvat niitä koskevat työt kahdelle osastolle jakautuneina liian harvoin, jotta niihin perehtynyttä suunnittelijakuntaa voisi muodostaa molemmille osastoille.

- Myös muilla kuin sulkujen yhteydessä sijaitsevilla avattavilla silloilla on yleensä runsaasti vesitien rakenteita ja laitteita kuten esim. laivaväylä verhouksineen, johteet, mahdolliset tihtaalit, väylävalaistus ja vesiliikenteen valopastinlaitteet yms., joiden suunnittelu kuuluu vesitieosaston toimialaan.

- Jos avattavien siltojen käyttö, kuten toimikunta ehdottaa, keskitetään vesitieosastolle, tulevat käytön järjestämisestä ja valvomisesta saatavat kokemukset parhaiten hyödyksi uusien siltojen suunnittelussa, mikäli myös suunnittelu keskitetään samalle osastolle. Tämä koskee erikoisesti varsinaista käyttölaitteistoa (ohjauslaitteet, tiepuomit, johteet ja tihtaalit, opasteet yms.) sekä käyttö rakennusta. Koko silta-alueen käyttösuunnitelma ja siihen liittyvän käyttöhenkilökunnan asuntokysymyksen yleisjärjestely tulisi myös tehdä jo koko siltaprojektin yleissuunnittelun yhteydessä ja tällöin parhaiten sillan tulevan käyttäjän toimesta.

Toisaalta on katsottava, että sellaisten avattavien siltojen yleissuunnittelu, joissa avattava osa muodostaa vain osan huomattavasta siltahankkeesta (esim. Kyrönsalmen läppäsilta) tai joihin liittyy isohkoja kiinteitä jänteitä, on tarkoituksenmukaisinta hoitaa silt osaston toimesta koko siltaprojektin yleissuunnittelun yhteydessä, koska avattava osa tällöin liittyy kiinteästi siltakoneaisuuteen. Tällaistenkin siltojen konstruktiosuunnittelu, joka viime vuosina on hyvin monissa tapauksissa annettu tie- ja vesirakennushallituksen ulkopuoliselle suunnittelijalle suunnittelusopimuksen perusteella tehtäväksi, voitaisiin kuitenkin avattavan sillan osalta siirtää vesitieosaston toimesta suoritettavaksi tai ulkopuoliselta suunnittelijalta suunnitteluohjelman perusteella tilattavaksi. Tällaisten siltojen rakentaminen on sensijaan hoidettava keskitetysti yhden osaston, ja näissä tapauksissa tavallisimmin siltaosaston toimesta.

Avattavien siltojen koneistojen suunnittelun ja hankinnan valvonnan tulisi vastaisuudessa tapahtua entistä keskitetymmin ja täydellisemmin kone- ja varasto-osaston toimesta. Tehtäväjakoa olisi kehitettävä sellaiseksi, että kone- ja varasto-osasto voisi hoitaa koneistokysymykset myös aikaisempaa itsenäisemmin siten, että se olisi toimialaansa kuuluvissa asioissa suoraan yhteydessä ulkopuolisiin suunnittelijoihin ja hankkijoihin. Ns. rakentavan osaston sekä kone- ja varasto-osaston tehtäväjakoa käsitellään tarkemmin kohdissa 5.2 ja 5.3.

Toimikunta ehdottaa avattavien siltojen suunnittelun ja rakentamisen tehtäväjaon suoritettavaksi seuraavien periaatteiden mukaan:

1. Yleissuunnittelu

Yleissuunnittelu tapahtuu joko siltaosaston tai vesitieosaston

johdolla sen mukaan kumman osaston töillä on koko suunnitelma huomioonottaen pääpaino. Sulkujen yhteyteen tulevien sekä sellaisten avokanaville tai muualle rakennettavien avattavien siltojen, joiden suunnittelussa vesiteiden kehittäminen on etusijalla ja joihin ei liity huomattavia kiinteitä siltaosia (esim. Strömman läppäsilta), yleissuunnittelijana tulee toimia vesitieosaston. Siltaosaston toimesta tulee laatia yleissuunnitelmat niissä tapauksissa, joissa avattava silta liittyy osana suurempaan siltahankkeeseen (esim. Pohjan läppäsilta). Rajatapaukset on käsiteltävä yksittäistapauksina. Laajoissa projekteissa, joihin liittyy sekä huomattavia vesitie- että tiehankkeita, (esim. Joensuun Kaupunginkosken sillat) tulee yleissuunnitelman laatiminen joko porrastaa tai jakaa tarkoituksenmukaisesti eri osastojen kesken.

Kone- ja varasto-osaston tulee osallistua jo yleissuunnitelman laatimiseen mm. siltatyypin valinnan ja avausajan määrittämisen osalta.

2. Konstruktiosuunnittelu

Konstruktiosuunnittelu on jaettava rakenne- ja koneistosuunnitteluun. Rakennesuunnittelu tulisi keskittää kaikkien avattavien siltojen osalta vesitieosastolle, siis myös niiden siltojen osalta joiden yleissuunnittelu on suoritettu siltaosastolla; suunnittelun pohjana tulisi viimeainitussa tapauksessa olla siltaosastolla laadittu suunnitteluohjelma, josta kaikki avattavan osan suunnittelussa tarpeelliset lähtötiedot kävisivät selville. Koneistosuunnittelu tulee suorittaa kone- ja varastoosaston toimesta etukäteen laaditun suunnittelu- ja työnjako-ohjelman perusteella.

Mikäli huomattavamman sillan suunnitelmat tilataan sellaiselta ulkopuoliselta suunnittelijalta, joka pystyy suunnittelemaan myös avattavan siltaosan, tulisi viimeainittua koskeva suunnitteluohjelma laatia siltaosaston, vesitieosaston sekä kone- ja varasto-osaston yhteistyönä. Ulkopuolisen suunnittelijan suunnitelmien tarkastamisen avattavan sillan rakenteiden osalta hoitaisi suunnitelmat tilannut osasto ja koneistojen osalta kone- ja varasto-osasto.

3. Rakentaminen

Avattavien siltojen rakentaminen tulee vastaisuudessakin todennäköisesti tapahtumaan etupäässä siten kuin viime vuosina, jolloin alusrakenteet ja maarakennustyöt on tehty erillisenä rakennusurakkana tai viraston omana työnä ja varsinaisen avattavan siltaosan koneistointeen ja sähkölaitteineen on hankkinut tie- ja vesirakennushallituksen järjestämän tarjouskilpailun perusteella jokin kotimainen konepaja. Ns. kokonaisurakointi, jolloin myös konepajan osuus sisältyy osana sillan rakentamisesta tehtävään kokonaisurakkaan, saattaa kuitenkin tulevaisuudessa yleistyä.

Urakointitavasta riippumatta edellyttää rakentamisen järjestäminen mahdollisimman taloudellisella tavalla kutakin hanketta koskevien suunnitelmien kokoamista yhdelle osastolle, jonka toimialaan hankkeen pääosa kuuluu. Sellaiset avattavat sillat, jotka ovat osa huomattavampaa siltahanketta, tulee näin ollen rakentaa siltaosaston toimesta, ja muut avattavat sillat vesitieosaston toimesta. Rajatapaukset on käsiteltävä yksittäin.

Koneistojen hankinta on edullisinta suorittaa sillan teräsrakenteiden hankinnan yhteydessä. Tarjoukset pyydetään tällöin ao. rakentavan osaston sekä kone- ja varasto-osaston

yhteistyönä laaditulla hankintaohjelmalla. Rakennuttamisvaiheessa tulee kone- ja varasto-osaston huolehtia koneistohankinnan valvonnasta. Osastojen työnjaon yksityiskohdista tarkemmin kohdassa 5.3.

5.2 Suunnittelun järjestäminen

5.21 Yleissuunnittelu

Yleissuunnitelman laatiminen siltapaikalle, jossa myös avattavan sillan vaihtoehto on otettava huomioon, on monitahoinen tehtävä, jossa useamman osaston yhteistyö on välttämätöntä. Yhden osaston on kuitenkin toimittava yleissuunnittelun "johdossa", siis suunnitelmat kokoavana ja hanketta kokonaisuuden kannalta eteenpäin vievänä osastona.

Edellä kohdassa 5.1. on tehty ehdotus siitä, milloin yleissuunnitelman tulisi tapahtua siltaosaston ja milloin vesitieosaston toimesta. Molempien osastojen tulee kuitenkin käyttää määrättyissä kysymyksissä muiden osastojen asiantuntemusta; liitteenä 3 olevassa taulukossa on lueteltu avattavan sillan yleissuunnitelman eri osatehtävät ja osastot joille nämä tehtävät joko kokonaan tai osaksi kuuluvat. Tällaisia osatehtäviä ovat mm. seuraavat:

a) Tien luokan ja ajoradan mitoituksen määrää tiesuunnitteluosasto

b) Sillan sijoitusta sekä maatukien ja pilareiden paikkoja määrättäessä on otettava huomioon tie- ja sillanrakennusteknillisten seikkojen ohella myös veistien vaatimukset. Avattavan siltaosan paikan määrittely vaatii etenkin joissa ja virtasalmilla usein seikkaperäisiä tutkimuksia. Samoin kulkuaukon mittojen määrittäminen edellyttää vesiliikenteen ja sen tulevan kehityksen tuntemusta. Väyläaukon paikan ja suuruuden määrittämisestä tulee

siltaosaston yleissuunnittelun johdosta toimiessaan hankkia vesitieosaston lausunto tai osasuunnitelma. Veden virtaussuhteiden mahdollinen muuttaminen ja silta-aukkojen padotus on käsiteltävä samoin kuin muissa siltahankkeissa.

c) Avattavan osan siltatyypin valinta riippuu maantie- ja vesitieliikenteestä sekä siltapaikasta. Puhtaasti teknillisten seikkojen ohella on edullinen ja yhtenäinen ulkonäkö otettava huomioon. Mikäli vesitieosasto on yleissuunnittelijana vesitiejärjestelyyn liittyvässä siltahankkeessa, johon kuuluu kiinteitä siltaosia, tulee suunnitelmasta hankkia siltaosaston lausunto tai osasuunnitelma.

d) Sellaisten vesitien laitteiden, kuten liikenteen ohjaamiseksi tai sillan suojaamiseksi alusten toytäisyltä tehtävien johteiden, kiinnittymistihtaalien, tms. tulee sisältyä jo yleissuunnitelmaan, ja niistä tulee tällöin olla vesitieosaston lausunto tai osasuunnitelma.

e) Siltakoneiston periaateratkaisu ja sillan avausaika on määriteltävä jo yleissuunnitelmassa. Näistä seikoista tulee yleissuunnittelua johtavan osaston sopia kone- ja varasto-osaston kanssa; mikäli katsotaan tarpeelliseksi, voidaan yleissuunnitelmaan liittää kone- ja varasto-osastolla laadittava koneiston periaatepiirustus. Myös sillan käyttöhuoneen sijoitus ja päämitat on määriteltävä jo yleissuunnitelmavaiheessa yhteistoiminnassa suunnittelevan osaston ja ko-osaston kanssa.

f) Käyttöhenkilökunnan asuntokysymys on myös ratkaistava jo yleissuunnitteluvaiheessa siten, että mahdollisten asuntojen lukumäärä, koko ja paikka määritetään. Silta-alueeksi varattavasta maa-alueesta ja sen käytöstä on myös laadittava suunnit-

telma. Näistä seikoista tulee vesitieosaston antaa lausuntonsa siltaosaston toimesta suunniteltaviin siltoihin.

Suunnitelman vahvistamiseksi ja vesioikeudellisen luvan hankkimiseksi tarvittavat toimenpiteet suorittaa yleissuunnittelua johtava osasto vastaavalla tavalla kuin muissa samankaltaisissa hankkeissa.

5.22 Konstruktiosuunnittelu

Toimikunta esittää, että kaikkien avattavien siltojen rakenteiden suunnittelu ruoritettaisiin vesitieosaston ja koneistosuunnittelu kone- ja varasto-osaston toimesta.

Niistä silloista, joiden yleissuunnitelma on laadittu siltaosastolla, on viimeainitun laadittava riittävän yksityiskohmainen suunnitteluohjelma, jossa kaikki suunnittelussa tarpeelliset lähtöarvot ja suunnittelun aikataulu käyvät ilmi. Rakennesuunnittelussa tulee noudattaa tie- ja vesirakennushallituksen siltasuunnittelun yleistä käytäntöä ja siltaosaston normaali-piirustuksia.

Koneistosuunnittelu suoritetaan, silloin kun suunnittelu tapahtuu tie- ja vesirakennushallituksessa, rakentavan osaston ja kone- ja varasto-osaston yhteistyönä laadittavan suunnittelun ja työnjako-ohjelman pohjalta, jota tarkistetaan suunnittelun aikana. Tiepuomien, valaistuksen sekä tie- ja vesiliikenteen opasteiden suunnittelussa tulee noudattaa tiesuunnitteluosaston ja vesitieosaston normaaliohjeita. Varsinaisten käyttölaitteiden (ohjauspöytä, valaistus yms.) suunnitelmille tulee saada vesitieosaston hyväksyminen, samoin tiepuomien, opastinlaitteiden yms. kalusteiden sijoitukselle rakenteisiin.

5.23 Tie- ja vesirakennushallituksen ulkopuolella tapahtuva suunnittelu

Viime aikoina on useiden avattavien siltojen suunnitelmia tilattu yksityisiltä insinööritoimistoilta. Suunnitelmia on tilattu joko pelkästään jostakin sillan osasta (alusrakenteet, avattavan osan teräsrakenteet, koneisto jne.) tai siten, että sama insinööritoimisto on laatinut sekä alus- ja päällysrakenteen että avauskoneistojen suunnitelmat. Suunnitelmia on tilattu joko ilman varsinaista yleissuunnitelmaa pelkästään melko ylimalkaisen suunnitteluohjelman perusteella tai tie- ja vesirakennushallituksessa laaditun yleissuunnitelman pohjalta, jolloin tilaus on käsittänyt lähinnä vain konstruktiosuunnittelun. Suunnitelmia ovat tilanneet siltaosasto ja vesitieosasto.

Vastaisuudessa tulisi suunnitteluohjelmat laatia entistä seikkaperäisemmiksi niissäkin tapauksissa, jolloin myös yleissuunnitelma halutaan antaa tie- ja vesirakennushallituksen ulkopuolelle laadittavaksi. Suunnitelmien tilaajana tulee tällöin olla silta- tai vesitieosaston sen mukaan kumpi toimii ao. hankkeen yleissuunnittelijana. Suunnitteluohjelmaa laadittaessa ja yleissuunnitelmaa valmistettaessa tulee eri osastoille varata mahdollisuus liitteenä olevassa taulukossa ja kohdassa 5.21 mainittujen osatehtävien käsittelyyn.

Lopulliset rakennesuunnitelmat tarkastaa tilauksen suorittanut osasto ja koneisto- sekä sähkölaitesuunnitelmat kone- ja varasto-osasto. Vesitieosaston toimesta tulee kuitenkin tarkastaa, silloinkin kun se ei itse ole tilaaja, sillan suoranaiseen käyttöön liittyvien laitteiden suunnitelmat sekä vesitien rakenteita koskevat piirustukset (ks. edelliset kohdat).

Kaikista vesitieosaston toimesta suunnitelluista tai hankituista siltasuunnitelmista tulee niiden valmistuttua hankkia siltaosaston lausunto.

5.3 Rakentamisen järjestäminen

Samoin kuin avattavien siltojen suunnittelussa tarvitaan myös niiden rakentamisen järjestämisessä ja valvonnassa eri osastojen yhteistyönä. Yhden osaston tulee kuitenkin myös tällöin toimia rakentamisen "johdossa", siis hanketta kokonaisuuden kannalta eteenpäin vievänä osastona, josta seuraavassa on käytetty nimitystä rakentava osasto. Kohdassa 5.1 on tehty ehdotus siitä, milloin avattavien siltojen rakenavana osastona tulee toimia siltaosaston ja milloin vesitieosaston.

Avattavien siltojen rakentaminen on tapahtunut viime aikoina siten, että alusrakenteet on tehty tie- ja vesirakennushallituksen toimesta hankituilla täydellisillä suunnitelmilla joko urakalla tai viraston omana työnä, ja päällysrakenteet sekä koneistot ja sähkölaitteet on hankittu jonkin konepajan kanssa tehdyn hankintasopimuksen perusteella. Koska molemmissa tapauksissa urakoinnilla on huomattava osuus rakentamisessa, on rakentamisen ja sen valvonnan järjestämistä tie- ja vesirakennushallituksessa käsitelty seuraavassa urakalla rakennuttamisen pohjalta; rakennustyön osan tekeminen viraston omana työnä ei kuitenkaan oleellisesti muuta seuraavassa esitettävää järjestelyä.

a) Urakka- ja hankintaohjelmat sekä tarjouskilpailu

Avattavan sillan alusrakenteita ja mahdollisia väylän rakenteita ja laitteita koskevat urakka-asiakirjat työselityksineen laatii rakentava osasto. Vaikka työ toteutettaisiin ao. piirikontto-

rin omana työnä, tulee tie- ja vesirakennushallituksessa kuitenkin laatia rakenteita koskeva työselitys. Pienehköissä töissä järjestää urakkakilpailun piirikonttori.

Avattavan sillan päällysrakenne koneistoinen ja sähkölaitteinen on tavallisesti sisällytetty samaan konepajoilta tehtävään hankintaan, johon voidaan sisällyttää myös sillan kiinteän osan teräsrakenteita. Joskus on sähkölaitteet katsottu edullisimmaksi hankkia erillisenä hankintana. Eräissä tapauksissa on taas muodostettu sillan alus- ja päällysrakenteesta koneistoinen koko siltatyön käsittävä kokonaisurakka. Urakoiden ja hankintojen rajat määräytyvät työn laajuuden, aikataulun, suunnitelmien valmiuden yms. mukaan, ja ne on määriteltävä rakentavan osaston ja kone- ja varasto-osaston kesken ennen tarjouspyyntöasiakirjojen laatimista.

Suunnitelmien valmiusaste konepajoilla suoritettavassa hankinnassa voi samoin vaihdella suuresti. Hankinta-asiakirjat voidaan laatia:

1) tie- ja vesirakennushallituksen toimesta hankituin täydellisin suunnitelmin;

2) osasuunnitelmin, jolloin osa suunnitelmista on laadittu tie- ja vesirakennushallituksen toimesta ja osa niistä tavallisimmin koneistosuunnittelu, sisällytetään hankintaan;

3) ilman konstruktiosuunnitelmia hankintaohjelman ja yleisuunnitelman pohjalta, jolloin puuttuva suunnittelu sisällytetään hankintaan.

Vastaisuudessa tulee pyrkiä hankintojen suorittamiseen mahdollisimman täydellisin suunnitelmin; se on taloudellisesti edullista, koska tarjoushinta on mahdollista tällöin laskea tarkemmin hankkijan riskin jäädessä pienemmäksi. Lisäksi saa-

daan tarjouskilpailuun tällöin mukaan pienempiä konepajoja, joilla ei ole mahdollisuuksia täydelliseen suunnitteluun. Suunnitelmien valmiusaste on sovittava rakentavan osaston ja kone- ja varasto-osaston kesken ennen tarjouspyyntöasiakirjojen laatimista.

Silloin kun aiottu hankinta sisältää sekä siltarakenteita että koneistoja ja sähkölaitteita, on tarjouspyyntöasiakirjat laadittava rakentavan osaston ja kone- ja varasto-osaston yhteistyönä siten, että viimeainittu laatii koneistoja ja sähkölaitteita koskevan hankintaohjelman osan. Muilta osin hankinta-asiakirjat laaditaan rakentavalla osastolla, jonka esittelystä tarjoukset pyydetään. Tarjousasiakirjoissa mainitaan kone- ja varasto-osasto lisäselvitysten antajana koneistoja koskevissa kysymyksissä sekä koneistojen suunnittelun ja valmistamisen valvojana.

Jos hankinta käsittää vain koneistoja tai sähkölaitteita, tai niillä on hankinnassa selvästi pääpaino, laaditaan hankinta-asiakirjat kone- ja varasto-osastolla, jonka toimesta tällöin myös tarjoukset pyydetään. Tätä ennen on hankintaohjelmasta saatava rakentavan osaston lausunto.

b) Urakka- tai hankintasopimukset

Urakka- tai hankintasopimus tehdään kulloinkin tarjoukset hankkineen osaston esittelystä. Jos hankinta sisältää myös koneistoja tai sähkölaitteita, tulee rakentavan osaston pyytää saamistaan tarjouksista ennen hankinnan antamisen ratkaisemista kone- ja varasto-osaston lausunto.

c) Urakoita ja hankintoja koskevien asioiden käsittely

Vakiintuneen käytännön mukaan toimii piirikonttori maanrakennus- ja betonitöitä sisältävissä urakoissa rakennuttajan

edustajana hoitaen urakoiden valvontaan liittyvät useimmat rakennuttajatehtävät, jolloin tie- ja vesirakennushallituksen tehtäviin kuuluvat vain eräät erikoiskysymykset ja rakentamisen ylivalvonta. Nämä tehtävät hoitaa tie- ja vesirakennushallituksessa rakentava osasto.

Avattavien siltojen teräsrakenteiden sekä koneistojen ja sähkölaitteiden hankintoihin liittyvät rakennuttajatehtävät on tavallisimmin hoidettu suoraan tie- ja vesirakennushallituksen toimesta, koska niitä koskeva työ suoritetaan asennusta lukuunottamatta hankkijoiden tehtailla, jotka saattavat sijaita etäällä rakennuskohteesta. Asennuksen valvonta on sen sijaan kuulunut piirikonttoreiden tehtäviin. Tämän kaltainen käytäntö on osoittautunut tarkoituksenmukaiseksi ja se on syytä vastaisuudessaakin säilyttää.

Hankinnoissa, jotka käsittävät sekä siltojen teräsrakenteita että koneistoja ja sähkölaitteita, tulee hankintoihin liittyvät yleiset rakennuttajatehtävät hoitaa rakentavan osaston toimesta. Näitä ovat mm. rahoituksen järjestämiseen sekä vakuuksien, vakuuksien ja maksujen käsittely. Samoin on rakentavan osaston toimesta hoidettava teräsrakenteiden hankintaan liittyvät tehtävät, kuten suunnitelmien hyväksyminen, materiaalien ja rakenteiden tarkastaminen, asennuksen järjestäminen, jne.

Hankintoihin liittyvien koneisto- ja sähköasioiden käsittely on hoidettava kone- ja varasto-osastolla. Tällaisia asioita ovat mm. koneistosuunnitelmien tarkastaminen, ja hyväksyminen, laitteiden tarkastukset, asennukseen liittyvät valvontatehtävät yms. Koneistoasioissa tulee kone- ja varasto-osastolla olla mahdollisuus olla suoraan yhteydessä hankkijoihin sekä käydä suoraan kirjeenvaihtoa

hankkijoiden kanssa. Lisäksi tulee kone- ja varasto-osaston valvoa koneistojen ja sähkölaitteiden valmistuksen pysymistä hankinta-ajan edellyttämässä aikataulussa sekä käsitellä yhdessä rakentavan osaston kanssa koneisto- ja sähkölaitteita koskevien maksusuoritusten tarkastaminen.

Hankkijoiden laatimat piirustukset, asennussuunnitelmat, aikataulut yms. tarkastaa ja hyväksyy rakentava osasto koneisto-suunnitelmia lukuunottamatta, jotka tarkastaa ja hyväksyy kone- ja varasto-osasto. Kaikista hyväksytyistä suunnitelmista molemmat osastot toimittavat kappaleen toiselle osastolle, joten molemmilla osastoilla on täydellinen piirustussarja hallussaan.

Molempien osastojen hankintaa koskeva kirjeenvaihto tulee toimittaa tiedoksi toiselle osastolle. Tärkeimmissä hankkijan kanssa pidettävissä katselmuksissa ja toimituksissa on molempien osastojen edustajien oltava läsnä.

Rakentava osasto vastaa betoni- ja teräsrakenteista, hankinnan yleisistä asioista kuten rahoituksesta, maksuista yms. ja kone- ja varasto- osasto koneistosta ja sähkölaitteista sekä niiden valmistuksen valvonnasta.

d) Siltojen vastaanotto

Avattavien siltojen vastaanottotarkastus ja koekäyttö suoritetaan rakentavan osaston ja kone- ja varasto-osaston toimesta siten, että molempien puolesta tarkastetaan ao. osaston toimialaan kuuluvat rakenteet ja laitteet. Takuuaikana rakennuttajan ja hankkijan kesken pidettäviin katselmuksiin osallistuvat tarpeen mukaan molempien osastojen edustajat.

6. Avattavia siltoja koskevat lait,
asetukset ja päätökset.

6.1 Voimassaolevat lait, asetukset ja päätökset

Tie- ja vesirakennushallituksen hallinnassa sekä rautatiehallituksen ja tie- ja vesirakennushallituksen yhteisessä hallinnassa olevia avattavia siltoja koskevat seuraavat voimassaolevat lait ja asetukset:

1) Asetus kanavalaitoksesta, annettu 29.3.1963 (asetuskokoelman n:o 157/1963).

Asetuksen mukaan kanavalaitoksella tarkoitetaan valtion kanavia avattavine siltoineen, rautatiesiltoja lukkuunottamatta, sekä niiden laitteita, maa- ja vesialueita ja rakennuksia. Kanavalaitos on asetuksen mukaan tie- ja vesirakennushallituksen alainen ja sen hallinto, teknillinen ja taloudellinen hoito sekä liikenteen ja järjestyksen valvonta kuuluu ao. piirikonttorin piiri-insinöörille. Asetuksella säädetään edelleen kanavalaitoksen viroista ja toimista sekä niiden pätevyysvaatimuksista, täyttämisestä, viran ja toimen haltijain tehtävistä, kanavalaitoksen alueiden hoidosta yms. kanavalaitoksen hallintoon liittyvistä seikoista.

2) Asetus kanavien liikennesäännöstä, annettu 29.3.1963, (asetuskokoelman n:o 158/1963).

Asetuksella säädetään liikennesäännöistä, joita on noudatettava kuljettaessa aluksella tai kuljetettaessa lautta valtion sulku- ja avokanavien sekä avattavien siltojen kautta, lukuunottamatta rautatiesiltoja. Asetukseen sisältyy luettelo sulkukana- vista ja niissä sallittavien alusten mitoista sekä avokanavista

ja liikkuvista silloista sekä niissä sallittavien alusten mitoista. Viimemainitussa luettelossa on mainittu kaikki asetuksen antamishetkellä tie- ja vesirakennushallituksen hallinnassa olleet avattavat sillat, siis myös tielaitokseen kuuluvat, mutta ei yhdistettyjä rautatie- ja maantiesiltoja. Asetus sisältää yksityiskohtaisten liikennesääntöjen lisäksi määräykset sulku- ja avokanavien sekä avattavien siltojen aukioloajoista ja eräitä säädöksiä niiden teknillisistä laitteista, kanavassa liikennöivien alusten teknilliset vaatimukset, onnettomuustapauksia koskevia määräyksiä sekä eräitä kanavaliikennettä koskevia yleisluontoisia määräyksiä.

3) Valtioneuvoston päätös Kyrönsalmen rautatie- ja maantiesillan liikennöimisestä, annettu 15.11.1934 (asetuskokoelman n:o 396/1934).

Päätös sisältää sillan liikennöimisjärjestyksen, määräykset merkinantolaitteista, jotka osoittavat sillan asennon rautatieliikennettä ja vesiliikennettä varten sekä määräykset tieliikenteen turvalaitteista.

4) Valtioneuvoston päätös Pohjanlahden laivaväylän yli Tammisaaren luona johtavien rautatie- ja maantiesiltojen liikennöimisestä, annettu 15.11.1934 (asetuskokoelman n:o 397/1934).

Päätös sisältää siltojen liikennöimisjärjestyksen, määräykset niiden merkinanto- ja turvalaitteista sekä erinäisiä siltojen käyttöön liittyviä määräyksiä.

5) Valtioneuvoston päätös Kallaveden yli johtavan, Kuopion lähellä olevan Päivärannan rautatie- ja maantiekääntösillan liikennöimisestä, annettu 27.10.1932 (n:o 296/1932).

Päätös sisältää sillan liikennöimisjärjestyksen, määräykset merkinantolaitteista, jotka osoittavat sillan asennon rautatieliikennettä ja vesiliikennettä varten, määräykset tieliikenteen

turvalaitteista sekä eräitä lisämääräyksiä.

6) Valtioneuvoston päätös Punkasalmen yhteisen rautatie- ja maantiesillan liikennöimisestä, annettu 17.10.1939 (n:o 232/1939).

Päätös vastaa sisällöltään edellä kohdassa 5) mainittua päätöstä.

7) Valtioneuvoston päätös Tuunaansalmen yhteisen rautatie- ja maantiesillan liikennöimisestä, annettu 18.7.1940 (n:o 389/1940).

Päätös vastaa sisällöltään edellä kohdassa 5) mainittua päätöstä.

8) Keisarillisen Suomen Senaatin päätös, sisältävä järjestyssäännön Joensuun - Lieksan rautatien Pielisjoen, Uimasalmen ja Lieksansalmen poikki Joensuun, Uimaharjun ja Lieksan asemain luona vievään kääntösiltain käyttämisestä, annettu 25.10.1912, (Suomen Suuriruhtinaanmaan asetuskokoelman n:o 37/1912).

Päätös sisältää määräykset, joita kääntösillan kautta kuljettaessa on noudatettava, siltavahdin velvollisuudet sekä yleisiä määräyksiä.

9) Laki kanavamaksuista, annettu 23.7.1965 (n:o 404/1965).

Laissa määrätään, ettei Suomen kanavien eikä siis myöskään niillä olevien avattavien siltojen käyttämisestä peritä maksuja, korvauksia eikä palkkoita lukuunottamatta Saimaan kanavaa, jossa peritään ns. lupamaksua Neuvostoliiton kanssa tehdystä sopimuksesta johtuvien kuljen peittämiseksi. Lisäksi suoritetaan kanavan henkilökunnalle kaikilla kanavilla palkkوتا kanavan käyttämisestä ja sillan avaamisesta silloin, kun se liikennesäännön mukaan saisi olla suljettuna. Palkkioiden suuruudet ja maksuperusteiden yksityiskohdat on lain mukaan vahvistettava asetuksella.

6.2 Ehdotus tarvittavista uusista laista, asetuksista tai määräyksistä

Lähiaikoina on laadittava seuraavat avattavia siltoja koskevat lait, asetukset ja määräykset:

1) Päivärannan läppäsiltojen liikennesääntö.

Kuopion piirissä on uusittu tienparannushankkeen yhteydessä tieosalla Puijonrinne - Vuorela sijainnut entinen yhdistetty maantie- ja rautatiekääntösilta, ja tilalle on rakennettu kaksi rinnakkaista maantieläppäsiltaa ja yksi rautatieäppäsilta; työ valmistui vuonna 1965.

Koska Päivärannassa avattavat maantiesillat ja rautatie-silta sijaitsevat lähellä toisiaan, tulevat myös tiesiltojen kätöstä huolehtimaan rautateiden palveluksessa olevat toimenhaltijat. Silloilla on yhteinen käyttökeskusrakennus ja käytöpyytä. Uusi liikennesääntö annettaneen lähiaikoina rautatiehallituksen ehdotuksen pohjalta valtioneuvoston päätöksenä. Tie- ja vesirakennushallitus on osallistunut liikennesäännön laatimiseen antaen rautatiehallitukselle sitä koskevan ehdotuksensa. Asian käsittely on tällä hetkellä vireillä rautatiehallituksessa.

2) Saimaan kanavan liikennesääntö ja maksunkantoasetus

Saimaan kanavan käyttöönotto edellyttää liikennesäännön ja maksunkantoastuksen antamista ennen liikennekauden 1968 alkamista. Niitä koskevien ehdotusten laatiminen on parhaillaan käynnissä vesitieosastolla; liikennesäännössä tullaan antamaan myös kanavan avattavien siltojen kautta kulkemista koskevat määräykset.

3) Asetus kanavien liikennesäännöstä.

Asetus kanavien liikennesäännöstä on uusittavat lähiaikoina

mm. seuraavista syistä:

a) Asetukseen sisältyvät sulkukanavien ja avokanavien sekä liikkuvien siltojen luettelot ja niissä olevat tiedot ovat osittain vanhentuneita; ensi purjehduskaudeksi valmistuvat kanavat ja sil-
lat lisäävät luettelon jälkeenjääneisyyttä (Strömma, Kyrönsalmi, Vihtakanta).

b) Saimaan kanavan liikenteelle avautuminen vilkastuttaa Saimaan vesistön kanavien liikennettä ja tuo kanaville täysin uudentyyppisen aluskannan. Tämä aiheuttaa tarpeen tarkistaa liikennesääntöjä useissa kohdissa.

c) Saimaan kanavalla on siirrytty suluilla ja avatta-
villa silloilla liikenteen ohjaamiseen valo-opasteiden avulla. Tällainen järjestely on tarkoitus laajentaa ainakin kaikkia Saimaan vesistön syväväyliä ja tärkeimpiä sivuväyliä koske-
vaksi. Uusi valo-opastejärjestelmä olisi sisällytettävä
uusittavaan liikennesääntöön ja siinä olevat entiset opasteita
koskevat määräykset on tarkistettava.

d) Määräykset kanavien aukioloajoista on tarkastettava nykyistä liikennettä ja käyttöhenkilökunnan 40-tuntisen työ-
viikkoon siirtymistä silmällä pitäen; tässä suhteessa olisi
kuitenkin Saimaan vesistön alueella eduksi saada ensin koke-
muksia Saimaan kanavan tulevasta vaikutuksesta.

e) Nykyisessä liikennesäännössä ei ole mitään määräyk-
siä tieliikenteen turvaamisesta avattavilla silloilla.

f) Asetuksen nimeä olisi muutettava siten, että siitä
kävisi ilmi liikennesäännön koskevan myös erillisiä yleisillä
teillä sijaitsevia avattavia siltoja; tämän vuoksi toimikunta
esittää asetuksen uudeksi nimeksi "asetus kanavien ja yleisillä
teillä sijaitsevien avattavien siltojen liikennesäännöstä."

Toimikunta pitää kanavien liikennesääntöasetuksen uusimista kiireellisenä erikoisesti siltä osalta, mikä liittyy Saimaan kanavan ja syväväylien sekä Strömman kanavan liikenteelle avaamiseen mikä tapahtuu jo kesällä 1968. Tätä ennen olisi kanavien liikennesääntöasetukseen tehtävä ainakin ylläolevan luettelon kohdissa a, c, ja e mainitut tarkistukset. Asetuksen tarkistamisen ensimmäinen vaihe onkin jo käynnissä vesitieosastolla ja valmistuu ennen Kyrönsalmen, Vihtakannan ja Strömman avattavien siltojen liikenteelle avaamista. Toimikunta esittää, että tämän lisäksi kanavien ja avattavien siltojen liikennesääntöasetus tulee uusia perusteellisesti vuoden 1969 purjehduskauteen mennessä.

4) Vielä suunnitteluvaiheessa olevien Pohjan ja Uimasalmen avattavien siltojen liikennesääntökysymys lienee järjestettävissä rautatiehallituksen kanssa periaatteessa samalla tavoin kuin Päivärannan läppäsiltojen liikennesäännön valmistuksessa on menetelty. Sääntöjen valmisteluun tulisi ryhtyä niin aikaisin, että ne saadaan valmiiksi siltojen käyttöönottoaajankohtaan mennessä. Säännöt on valmisteltava tie- ja vesirakennushallituksen osalta lähinnä vesitieosaston ja tierakennusosaston toimesta.

Liikennesääntökysymyksiä käsitellessään on toimikunta harkinnut Kyrönsalmen läppäsillan kautta kulkevan vesiliikenteen yhteisohjausta sillan alapuolella n. 360 metrin päässä sijaitsevan rautatiesillan kanssa, jolla toistaiseksi on myös tieliikennettä ja jonka avauksesta huolehtii rautatielaitoksen henkilökunta. Toimikunta on kuitenkin tullu siihen tulokseen, ettei siltojen varsinaisen yhteiskäyttö ole tarpeellista, koska molemmilla silloilla tulee niiden suuresta keskinäisestä etäisyydestä johtuen toisaalta tie- ja toisaalta rautatieliikenteen turvallisuuden vuoksi olla oma käyttöhenkilökuntansa. Salmen

suuresta virrannopeudesta johtuen on myötävirtaan kulkevien alusten kuitenkin vaikeata odottaa rautatiesillan avaamista siltojen välisellä vesialueella, vaan niiden tulisi pysähtyä jo maantiesillan yläpuolelle. Tämän vuoksi on liikenteen yhteisohjaus maantie- ja rautatiesiltojen kesken tarpeellista. Tähän riittää kuitenkin sillan käyttäjien välinen puhelinyhteys. Tie- ja vesirakennushallitus onkin kirjeellään K-2326/23.11.1967 rautatiehallitukselle esittänyt, että rautatiehallitus ryhtyisi toimenpiteisiin puhelinyhteyden asentamiseksi siltojen käyttö rakennusten välillä.

Toimikunta katsoo, että Kyrönsalmen siltojen kautta kulkevan vesiliikenteen yhteisohjauksesta yllämainituin perustein voidaan sopia tie- ja vesirakennushallituksen ja rautatiehallituksen kesken, ja että tämä ei aiheuta tarvetta oman liikennesäännön laatimiseksi Kyrönsalmen siltoja varten ainakaan ennen kuin liikenteestä Saimaan kanavan kautta kulkevilla aluksilla on saatu kokemuksia. Tie- ja vesirakennushallituksen tulee kuitenkin kehoittaa rautatiehallitusta uusimaan Kyrönsalmen rautatie- ja maantiesillan liikennesääntö sellaiseksi, että se on vesiliikennettä koskevien määräysten osalta yhdenmukainen uusittavan kanavien liikennesäännön määräysten kanssa. Lisäksi tulee tie- ja vesirakennushallituksen tarkoin seurata vesiliikenteen sujumista salmen ja sen siltojen kautta sekä mikäli osoittautuu tarpeelliseksi, tehdä esitys yhteisen liikennesäännön laatimisesta Kyrönsalmen silloille.

7. Yhdistelmä toimikunnan ehdotuksista.

7.1 Käytössä olevia siltoja koskevat ehdotukset:

a) Kaikkien käytössä olevien siltojen hallinta tie- ja vesirakennushallituksessa keskitetään vesitieosastolle siirtämällä tällä hetkellä tielaitokseen kuuluvat avattavat maantiesillat (7 kpl) kanavalaitokseen kuuluviksi ja siirtämällä yhdistettyjä maantie- ja rautatiesiltoja (3 kpl) koskevat asiat tie- ja vesirakennushallituksessa vesitieosaston toimesta käsiteltäviksi.

b) Avattavien siltojen koneistoja ja sähkölaitteita koskevia kunnossapitotoimenpiteitä ja peruskorjauksia koskevat asiat tulee tie- ja vesirakennushallituksessa vastaisuudessa saattaa entistä yhtenäisemmin kone- ja varasto-osaston toimesta hoidettaviksi.

c) Tie- ja vesirakennushallituksessa tulee laatia avattavia siltoja varten käyttö- ja kunnossapito-ohjeet sekä suorittaa määrävuosina avattavien siltojen järjestelmällinen tarkastus.

d) Avattavia siltoja koskevien asioiden hoito piirikontto-reissa tulisi alistaa vesiasiain toimialalle.

7.2 Avattavien siltojen suunnittelun ja rakentamisen järjestämisestä koskevat ehdotukset.

a) Avattavien siltojen yleissuunnitelmat tulee laatia joko vesitieosaston tai siltaosaston toimesta sen mukaan kumman osaston töillä koko suunnitelma huomioonottaen on pääpaino. Erilliset avattavien siltojen rakennustyöt tulee hoitaa vesitieosaston toimesta. Kone- ja varasto-osaston tulee osallistua jo yleissuunnitelman laatimiseen.

b) Avattavien siltojen konstruktiosuunnittelu tulee, milloin se suoritetaan tie- ja vesirakennushallituksessa, suorittaa silta-

rakenteiden osalta vesitieosaston sekä koneistojen ja sähkölaitteiden osalta kone- ja varasto-osaston toimesta. Mikäli konstruktiosuunnittelu suoritetaan tie- ja vesirakennushallituksen ulkopuolella, tulee suunnitelmien tilaajana toimia yleissuunnitelman laatinut osasto; ulkopuolisten suunnittelijoiden suunnitelmat tarkastaa siltarakenteiden osalta tilauksen tehnyt osasto sekä siltojen käyttöön liittyvien rakenteiden ja vesitien rakenteiden osalta vesitieosasto; koneisto- ja sähkölaitesuunnitelmat tarkastaa kone- ja varasto-osasto.

c) Rakentaminen tulee suorittaa mieluummin urakalla joko toteuttamalla alusrakenteiden ja päällysrakenteiden vaatimat työt eri urakoissa tai ns. kokonaisurakointina. Alusrakenteet voidaan tehdä myös viraston omalla työllä. Rakentavana osastona on joko vesitieosasto tai siltaosasto sen mukaan kumman osaston toimialaan hankkeen pääosa kuuluu. Siltojen teräsrakenteiden, koneistojen ja sähkölaitteiden hankinnan valvonta tulee hoitaa etupäässä tie- ja vesirakennushallituksen toimesta lukuunottamatta asennustyön valvontaa, joka tulee hoitaa ao. piirikonktorin toimesta. Koneistojen ja sähkölaitteiden hankinta kuuluu luontevimmin osana sillan päällysrakenteen hankintaan, jolloin tätä hankinnan osaa hoitaa teknillisten asioiden osalta kone- ja varasto-osasto ja muiden asioiden osalta rakentava osasto.

7.3 Avattavia siltoja koskeviin lakeihin, asetuksiin ja päätöksiin liittyvät ehdotukset

Lähiaikoina on laadittava seuraavat avattavia siltoja koskevat asetukset ja määräykset:

a) Päivärannan läppäsiltojen liikennesääntö, jota koskevan ehdotuksen tie- ja vesirakennushallitus on laatinut, ja jonka käsittely on tällä hetkellä vireillä rautatiehallituksessa.

b) Saimaan kanavan liikennesääntö ja maksunkantoasetus, jotka ovat tie- ja vesirakennushallituksessa jo valmistumisvaiheessa.

c) Asetus kanavien liikennesäännöstä on uusittava kahdessa vaiheessa siten, että kiireellisintä uusimista vaativat kohdat saadaan valmiiksi jo vuoden 1968 purjehduskautena ja liikennesäännön perusteellinen uusiminen purjehduskauteen 1969 mennessä.

d) Vielä suunnitteluvaiheessa olevien Pohjan ja Uimasalmen avattavien siltojen liikennesääntökysymys on järjestettävä yhteistoiminnassa rautatiehallituksen kanssa siltojen valmistamiseen mennessä. Säännöt on valmistettava tie- ja vesirakennushallituksen osalta lähinnä vesitieosaston ja tierakennusosaston toimesta.

e) Vuoden 1968 purjehduskaudeksi valmistuvat Kyrönsalmen, Vihtakannan ja Strömman avattavat sillat eivät tarvitse siltakohdaisia liikennesääntöjä, vaan uusittavan kanavien liikennesäännön tulee olla sellainen, että sitä voidaan noudattaa myös em. siltojen liikenteessä. Lisäksi on Kyrönsalmella järjestettävä uuden maantiesillan ja rautatiesillan yhteiskäyttö niiden välisen puhelinyhteyden avulla sekä kehoitettava rautatiehallitusta laatimaan rautatiesiltaa varten liikennesääntö, joka on vesiliikenteen määräysten osalta yhdenmukainen uusittavan kanavien liikennesäännön kanssa.

Liite 1

Rakenteilla olevat sillat

[illegible]

Suunnitteilla olevia sekä mahdollisesti
rakennettavia avattavia siltoja

A. Suunnitteilla olevat avattavat sillat:

1. Uimasalmen silta, Eno : Hanke on vesioikeudellisessa käsittelyssä; uusi silta rakennetaan n. 200 m:n nykyisestä sillasta, ja se käsittää n. 50 metrin pituisen uittoaukon ja avattavan osan (läppäsilta), jonka vapaa aukko on 15 metriä. Maantiesillan läheisyyteen rakennetaan rautatiehallituksen toimesta rautatieläppäsilta.
2. Kuurnan läppäsilta, Kontiolahti: Rakennetaan Kuurnan sululle Pielisjoella vuoteen 1971 mennessä. Vapaa-aukko 16 m, ei muita jäniteitä.
3. Pohjan silta, Tammi-saaren kaupunki/mlk: Rakennetaan eri salmeen kuin nykyinen silta. Avattava osa läppäsilta, jonka vapaa-aukko 22 metriä, kiinteiden siltaosien yhteinen pituus n. 60 metriä. Maantiesillan läheisyyteen rakennetaan rautatiehallituksen toimesta myös rautatieläppäsilta. Siltojen suunnittelu on loppuvaiheessaan.

B. Lähivuosina mahdollisesti rakennettavia avattavia siltoja

1. Siltakadun silta, Joensuu: Joensuun kaupunginkosken väylän parannustöiden yhteydessä nykyinen Joensuun läppäsilta joudutaan todennäköisesti rakentamaan uudestaan vesiteiden kehittämisvaroilla.
2. Yläsatamakadun silta, Joensuu: Rakentaja Joensuun kaupunki, tie- ja vesirakennushallitus osallistunee kustannuksiin; siltaan tulee todennäköisesti avattava osa.
3. Suvantokadun silta, (tai Koskikadun silta) Joensuu: Rakentaja Joensuun kaupunki, tie- ja vesirakennushallitus osallistunee kustannuksiin. Sillasta olemassa sekä avattavan osan sisältäviä että kokonaan kiinteitä alustavia suunnitelmavaihtoehtoja.

4. Taipaleen kanavan toinen silta, Varkaus: Taipaleen sulun rakentamisen yhteydessä on tehty osa toisen sillan perustuksista, kaapelireiteistä ja käyttölaitteista. Sillasta tulee samankaltainen kuin hiljakkoin valmistunut Taipaleen läppäsilta, ja se tehtänee vesitieosaston toimesta tievarjoilla.
 5. Lemströmin silta, Ahvenanmaa: Nykyinen kääntösilta on uusittava 5-10 vuoden kuluessa.
 6. Hämeen piirin alueella sijaitsevat Muroleen, Kautun ja Herraskosken kääntösillat: Nämä sillat joudutaan lähivuosina uusimaan, jolloin ne voitaneen rakentaa kiinteiksi, mutta myös avattavan sillan vaihtoehto on selvitettävä.
 7. Mikkelin piirin alueella sijaitsevat Hynnälänsalmen, Kerman, Varistaipaleen, Taivallahden, Varikaantaipaleen ja Väätäimönsalmen sillat: Nämä sillat, joudutaan lähivuosina uusimaan, jolloin suurin osa niistä rakennettaneen kiinteiksi, mutta myös avattavan sillan vaihtoehto on selvitettävä.
 8. Kuopion piirin alueella sijaitsevat Kaavin kosken, Nerkoon, Lastukosken, Säynätsalmen, Tervonsalmen, Kolun ja Säviän kääntösillat: Nämä sillat joudutaan lähivuosina uusimaan, jolloin suurin osa niistä rakennettaneen kiinteiksi, mutta myös avattavan sillan vaihtoehto on selvitettävä.
6. Muita myöhemmin mahdollisesti rakennettavia avattavia siltoja.
1. Taipaleen kanavan kolmas silta: Silta tulee ns. Varkauden ohitustielle, mikäli se kulkee kanavan kautta; tien suunta vielä epävarma.
 2. Komminselkä, Varkaus: Avattavan osan sisältävän ja kokonaan kiinteän sillan välinen vertailu vielä suorittamatta.
 3. Puutossalmi, Kuopion mlk/Leppävirta: Nykyisin lossiyhteys
 4. Pappilansalmi, Taipalsaari: "
 5. Pirtinvirta, Varkaus: Uudet sillat rakennettava avattaviksi

6. Vartsalan salmi,
Kustavi:

Nykyisin lauttayhteys

7. Tieyhteys Vaasa -
Raippaluoto:

"

8. Mikkelin syväväylä-
suunnitelman avat-
tavat sillat (tule-
vat ajankohtaisiksi
jos syväväylä pääte-
tään rakentaa):

a) Juurisalmi

Nykyisen holvisillan viereen voidaan
tehdä avattava siltaosa

b) Varkaantaipale

Useita alustavia vaihtoehtoja

c) Siikasalmi

Nykyisin lossiyhteys

d) Kirkonvarkaus

Tulee ajankohtaiseksi jos syväväylä
johdetaan kaupunkiin asti

Ehdotus avattavien siltöjen suunnittelun, hallinnon ja käytön tehtävien jakaantumiseksi eri osastöjen ja itenäisten toimistöjen kesken

Merkinnät:

K, Ko, S, T jne: Tehtävä kuuluu ao. osastolle

k, ko, s, t jne: Tehtävään liittyy ao. osastolle kuuluvia töitä

1. Siltahankkeen alustava käsittely

- 1.1 Sillan sijoitus
1.2 Tien luokka ja mitoitus
1.3 Vesitien päämitat ja aukean tilan ulottumat
1.4 Siltatyypin valinta
1.5 Yleissuunnitelma
1.6 Suunnitelman vahvistaminen viranomaisien ja vesioikeuden luvat yms.

2. Suunnittelu

- 2.1 Sillan alusrakenteet (perustukset, maatuet, virtapilarit, keilat yms.)
2.2 Väylän johtaminen sillan alitse, laivajohteet, siltaa suojaavat rakenteet ym. väylärakenteet
2.3 Siltarunko ja kansirakenteet
2.4 Laakerit, tukikiskot ja -kaaret, rullauspinnat, kääntöakselit, yms.
2.5 Käyttökoneistot ja sähkölaitteet
2.6 Käyttöhuonerakennus laitteineen
2.7 Ohjauspöytä ym. ohjauslaitteet

Rakentavana osastona toimii K-os.		Rakentavana osastona toimii S-os.	
K+T		S+T	k
T		T	
K		K	
K	ko	S	ko
K	ko	S	ko
K	v	S	v
K	m	K(S ^x)	m
K		K	s
K	ko+s	K(S ^x)	ko
Ko	k	Ko	s
Ko	k	Ko	s
K+Ko		K(S ^x)+Ko	
Ko+K		Ko+K	

x) silloin kun avattavan sillan suunnitelmat tilataan S-osaston toimesta ulkopuoliselta suunnittelijalta yleissuunnittelmineen

2.8 Valaistus, liikennemerkkit, opastinlaitteet ja tiepuomit tieliikenteelle	Ko+K	t	Ko+K	t
2.9 Opastin- yms. laitteet vesiliikenteelle	Ko	k	Ko	k
<u>3. Alusrakenteiden rakentaminen</u>	K		S	
<u>4. Päälysrakenteen hankinta</u>				
4.1 Tarjousasiakirjat	K+Ko		S+Ko	
4.2 Tarjousten pyytäminen	K		S	
4.3 Tarjousten käsittely	K+Ko		S+Ko	
4.4 Sopimuksen teko	K		S	
4.5 Hankinnan valvonta ja suunnitelmien tarkastaminen				
4.51 Siltarunko- ja kansirakenteet	K		S	
4.52 Laakerit, tukikiskot ja kaaret, kääntöakselit yms.	Ko		Ko	
4.53 Käyttökoneistot ja sähkölaitteet	Ko		Ko	
4.54 Käyttöhuonerakennuksen rakenteet	K		S	
4.55 Ohjauspöytä ja ohjauslaitteet	Ko		Ko	
4.56 Liikennemerkkit, tiepuomit sekä opastinlaitteet tie- ja vesiliikenteelle	Ko		Ko	
4.6 Yleisvalvonta ja hallinnolliset asiat (hankinta-ajat, maksut, rahoitus, vakuudet yms.)				
4.61 Rahoitus, vakuudet, vakuutukset, maksut	K		S	
4.62 Rakenteiden hankinta-ajat ja maksutarkastukset	K		S	
4.63 Koneistojen ja sähkölaitteiden hankinta-ajat ja maksutarkastukset	Ko		Ko	
<u>5. Käyttö ja kunnossapito</u>				
5.1 Hallinnolliset asiat, henkilökunta, rahoitus		K		
5.2 Alusrakenteiden kunnossapito		K		

5.3 Siltarungon ja kansiraken-
teiden kunnossapito

K

5.4 Käyttökoneistojen ja säh-
kölaitteiden sekä laakeri-
en, tukikiskojen, kääntö-
akselien yms. kunnossapito

Ko

6. Peruskorjaukset

Sovelletaan ylläolevia koh-
tia 2 - 4.

